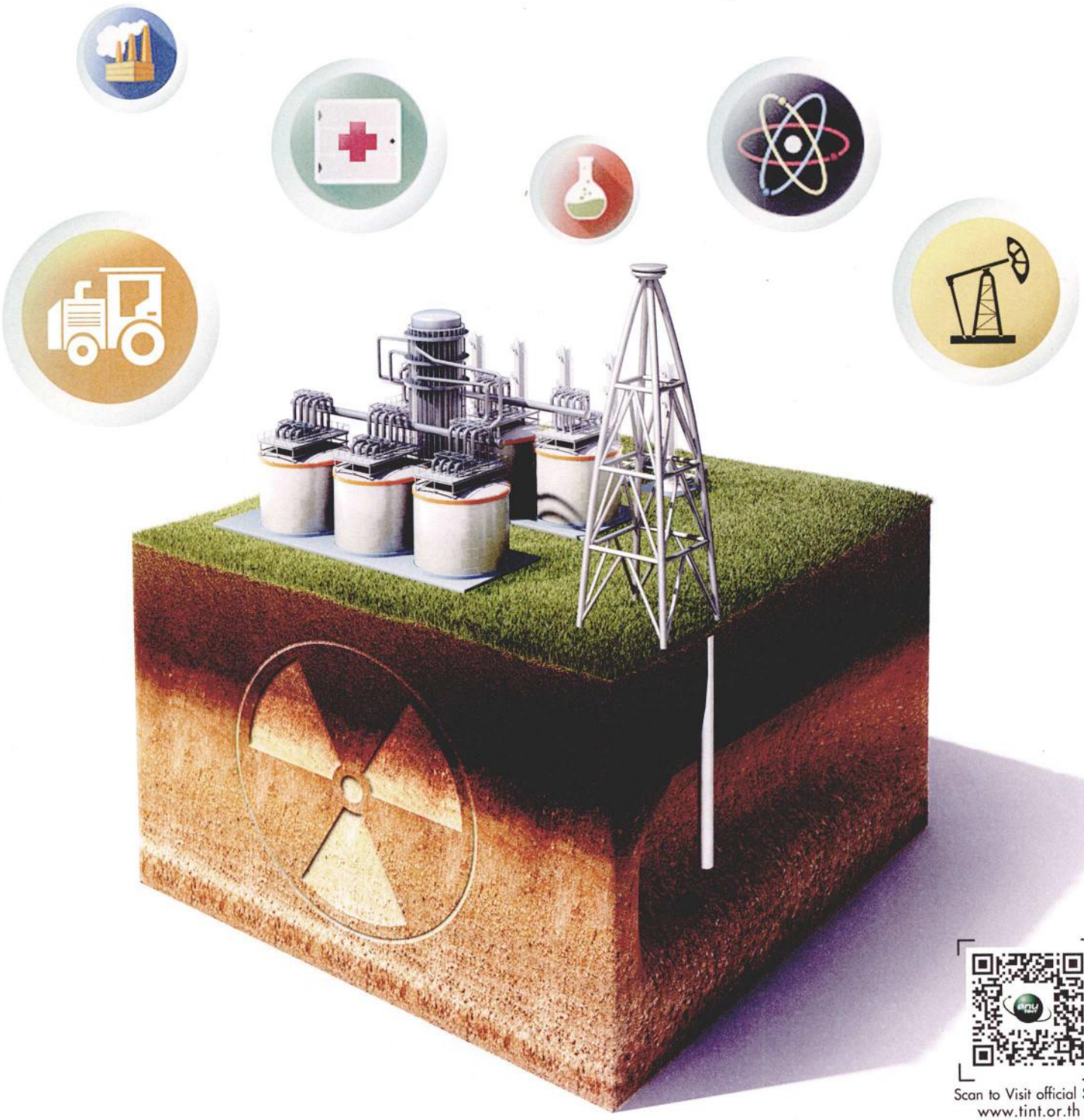
FUSION

Magazine

Vol.3
Oct-Dec 2014
FREE COPY

วารสารมากสาระ ในโลกวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนิวเคลียร์

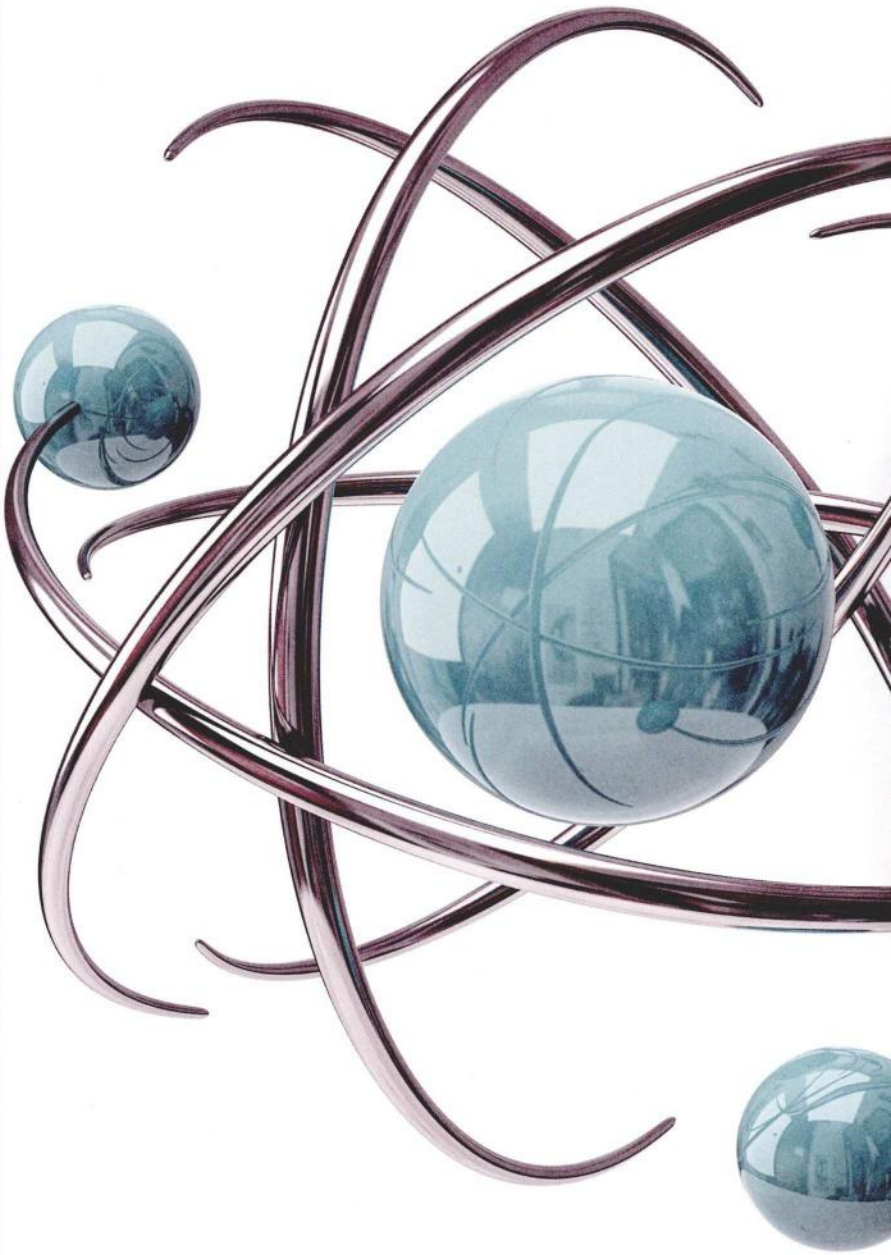
เทคโนโลยีนิวเคลียร์ กับอุตสาหกรรม



Scan to Visit official Site
www.tint.or.th

Editor's Talk

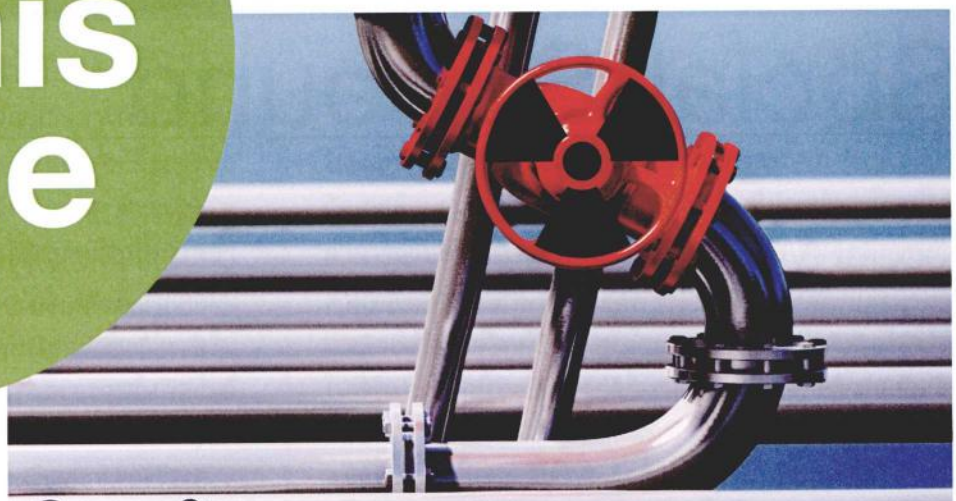
หลายคนคงไม่เชื่อว่า ในแวดวงอุตสาหกรรมไทยเรามีการนำประโยชน์ของรังสีและเทคโนโลยีนิวเคลียร์ไปใช้เป็นจำนวนมาก แต่คนทั่ว ๆ ไปอาจจะไม่รู้ แล้วแต่ละอุตสาหกรรมนำประโยชน์ของรังสีและเทคโนโลยีนิวเคลียร์ไปทำอะไร ลองดูสัก 2-3 ตัวอย่าง อย่างในอุตสาหกรรมผลิตกระดาษที่เราใช้น้ำอัดลม แผ่นซีดี หรือการผลิตที่ต้องการมาตรฐานสินค้าสูง หรือปริมาณผลิตภัณฑ์ต้องเท่ากัน อุตสาหกรรมเหล่านี้ใช้รังสีในการวัดขนาดความหนาของสินค้าให้เท่ากันทุกชิ้น หรือน้ำในขวดเครื่องดื่มต่าง ๆ ที่ต้องเท่ากันทุกขวด ลองดูในอุตสาหกรรมน้ำมัน เราใช้การถ่ายภาพด้วยรังสีในหอกลั่นน้ำมันที่อาจจะชำรุด เพื่อจะได้รู้ว่าท่อมากมายที่อยู่ในหอกลั่นจุดไหนที่ชำรุด จึงจะซ่อมได้ถูกต้องแม่นยำ ส่วนอุตสาหกรรมอาหาร เพื่อเพิ่มความปลอดภัย ปลอดเชื้อ ผู้ประกอบการก็จะนำอาหารเหล่านั้นไปฉายรังสีเพื่อฆ่าเชื้อโรคและยืดอายุสินค้าให้นานขึ้น แนวทางนี้ใช้สำหรับเครื่องมือแพทย์และเวชภัณฑ์ทางการแพทย์ อาทิ สำลี ถุงมือ สายน้ำเกลือ วัสดุเหล่านี้ต้องการความสะอาด ปราศจากเชื้อ แต่นำไปฆ่าเชื้อโรคแบบอื่น เช่น ต้ม นึ่ง หรือใช้ความร้อนฆ่าเชื้อไม่ได้ เพราะจะทำให้คุณสมบัติของสินค้าเสียหาย ขออีกสักตัวอย่างหนึ่ง คือ การนำเทคโนโลยีนิวเคลียร์ไปใช้ในการเพิ่มมูลค่าให้พลอยเนื้ออ่อน ทำให้เกิดสีสันที่สวยงาม ถึงแม้ตลาดไทยยังไม่แพร่หลายมาก แต่ในประเทศจีน และยุโรปเองอัญมณีฉายรังสีได้รับความสนใจจากผู้ประกอบการอัญมณีเป็นอย่างมาก เหล่านี้คือประโยชน์ของรังสีและเทคโนโลยีที่มีการนำไปใช้จริง ที่รับรู้กันอยู่ในวงแคบๆ เหรียญมี 2 ด้าน มีทั้งแง่ดีและไม่ดี เราคงต้องเลือกสิ่งที่ดีมาใช้แต่กว่าจะทิ้งไปได้โดย "มาร่วมเรียนรู้นิวเคลียร์ เพื่ออนาคตที่ดี"



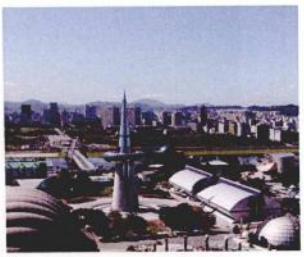
คณะผู้จัดทำ / เจ้าของ	สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)
บรรณาธิการบทความ	ฝ่ายสื่อสารองค์การ สทน.
กองบรรณาธิการ	ฝ่ายสื่อสารองค์การ สทน.
นักเขียน	สุรศักดิ์ พงศ์พันธุ์สุข • พิพัฒน์ พิเชษฐพงษ์
พิสูจน์อักษร	ชลาลัย อรุณรัตน์
ศิลปกรรม	บราวน์แบร์ (Brownbear)
กราฟิกดีไซน์	ศุภฤกษ์ จันทร์ศรี
ช่างภาพ / ตกแต่ง	ศุภฤกษ์ จันทร์ศรี
พิมพ์ที่	บริษัท อีเกิ้ล เปเปอร์ จำกัด
จัดทำโดย	บริษัท ได้ดี โปรดักชั่น จำกัด
	328 ถนนประเสริฐมนูกิจ 29 แยก 8 แขวงจรเข้บัว
	เขตลาดพร้าว กรุงเทพฯ 10230 Tel : 02-943-5334 Mobile : 092-758-7977

In this issue

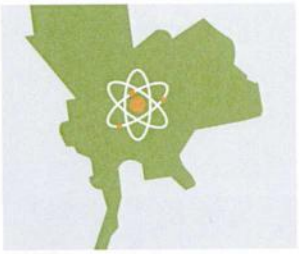
Hilight



Cover Story :
เทคโนโลยีนิวเคลียร์กับอุตสาหกรรม



Voyage :
เกาหลีใต้ เมืองแห่งวิทยาศาสตร์



Do you know :
เราใช้เทคโนโลยีนิวเคลียร์ด้านใดบ้าง

Health :
เลือกอาหารให้ถูกกับธาตุ

Contents

04 Social Surround

06 Do you know
เราใช้เทคโนโลยีนิวเคลียร์ด้านใดบ้าง

08 Idea Design
Innovative Design

10 Cover Story
เทคโนโลยีนิวเคลียร์กับอุตสาหกรรม

16 Science Tech
ตรวจสอบการสึกหรอเครื่องยนต์ด้วยรังสี

18 Machinery Sight
เครื่องตรวจรังสีในร่างกายแห่งแรก
และแห่งเดียวในประเทศไทย

20 Voyage
เกาหลีใต้ เมืองแห่งวิทยาศาสตร์

22 Activities News
ความเคลื่อนไหว สทน.

24 Edutainment
เรียน รู้ เล่น เทคโนโลยี

28 Chill Out
แนะนำอาหารร้านโดนใจ

30 Interview
เพิ่มคุณภาพสมุนไพร ไม่ก่อโรค

36 On the Earth
สุดยอด 9 สถาปัตยกรรมโลก

40 เรื่องเล่า Blogger
เรื่องเล่า เซเรพิตี

42 Health
ทริคเด็ด เกร็ดสุขภาพ

44 Workshop
ค้นหาพลังงานจากธรรมชาติกันเถอะ !

LIKE
SHARE
& FOLLOW

JOIN OUR COMMUNITY ON
ติดตามและร่วมกิจกรรมกับพวกเราได้ที่
Thainuclearclub

เนื้อหาทุกส่วนภายในนิตยสาร Fusion Magazine จัดทำเพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจ
ด้านวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ และการเปิดโลกทัศน์ด้านอื่น ๆ ไม่ได้มุ่งหวังเพื่อการโฆษณาสินค้าแต่อย่างใด

Social Surround

Social Media

ปัจจุบันใคร ๆ ก็มีสมาร์ทโฟนเพื่อเข้าสู่โลกอินเทอร์เน็ต โซเชียลมีเดียต่าง ๆ อย่างง่ายดาย และโซเชียลที่นับว่าติดอันดับยอดฮิตและเป็นอันดับ 1 ที่ต้องยอมรับว่าไม่มีใครไม่รู้จักอย่างเฟซบุ๊ก ซึ่งนับวันอัตราการใช้งานสูงขึ้นเรื่อย ๆ ทราบกันไหมว่า ปัจจุบันมีผู้ใช้งานเกินกว่า 1 พันล้านคนไปเรียบร้อย และยังเชื่อว่าจะเติบโตขึ้นเรื่อย ๆ แม้จะมีข่าวกระแสแอนตี้มากมายเพียงใดก็ตาม จากยอดผู้ใช้งานวงกว้างขนาดนี้ ทางทีมเฟซบุ๊กก็พัฒนาไม่หยุดเช่นกัน เซิฟเวอร์ที่เป็นอุปกรณ์ในการเก็บและถ่ายโอนข้อมูลของผู้ใช้งานจึงถูกพัฒนาขึ้นให้มีขนาดใหญ่อย่างที่เห็น เพื่อรองรับอัตราของผู้ใช้งานได้อย่างไม่สิ้นสุดนั่นเองและเจ้าเซิฟเวอร์ขนาดใหญ่นี้ ตั้งอยู่ที่เมือง Lelea ประเทศสวีเดน

ภาพ : www.barnorama.com

ภัยใกล้ตัวที่ควรระวัง

อากาศร้อนชื้น บางทีฝนตก บางวันร้อนเหงื่อไหล อาบน้ำชำระล้างสิ่งสกปรกช่วยให้ล้างเชื้อแบคทีเรียที่มากับสภาวะมลพิษในอากาศต่าง ๆ ได้ดี แต่จะมั่นใจได้อย่างไรสำหรับอุปกรณ์อาบน้ำที่แทบจะมีกันทุกบ้านอย่าง “ฝักบัว” เมื่อผลการวิจัยจากมหาวิทยาลัยโคโลราโด สหรัฐอเมริกา ค้นพบว่ามีแบคทีเรียมายโคแบคทีเรียเอเวียม (Mycobacterium Avium) สะสมอยู่ในหัวฝักบัวมากกว่าบริเวณอื่น ทั้งความชื้นอุณหภูมิและไม่มีแสงช่วยทำให้แบคทีเรียชนิดนี้สร้างไบโอฟิล์ม (Biofilms) ที่ทำหน้าที่คล้ายตัวยึดจับเกาะกับฝักบัวทำให้กำจัดออกยาก แบคทีเรียเหล่านี้จะเป็นสาเหตุการนำไปสู่โรคปอดผู้ติดเชื้อจะมีอาการเหนื่อย ไอแห้ง ไอเรื้อรัง หายใจลำบากและหมดแรง นิ่งนอนใจไม่ได้แล้วอย่าลืมทำความสะอาดหรือเปลี่ยนฝักบัวให้อยู่ในสภาพที่สะอาดเพื่อสุขภาพที่ดี

ที่มา : ประชาชาติธุรกิจ

Amazing หนองหาน

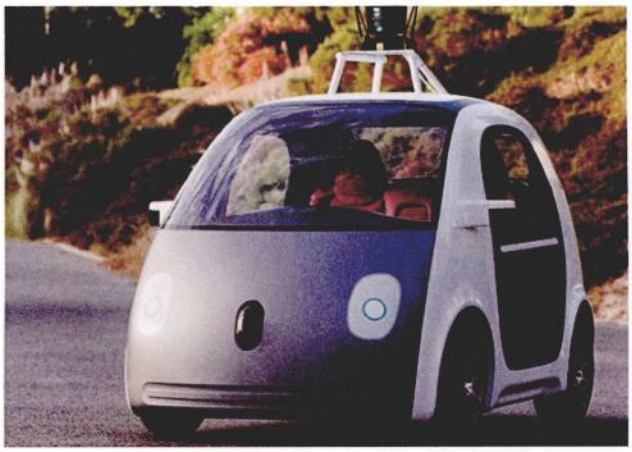
สำนักข่าวซีเอ็นเอ็นยกให้ “หนองหาน” เป็นทะเลสาบแปลกที่สุดเป็นอันดับ 2 ของโลก ทะเลสาบแห่งนี้อยู่ที่จังหวัดอุดรธานี ด้วยความแปลกสวยงาม เต็มไปด้วยดอกบัวแดงนับหมื่นดอกที่บานสะพรั่งเต็มพื้นที่กว่า 20,000 ไร่ โดยจะเริ่มผลิบานตั้งแต่เดือนตุลาคมจนกระทั่งไปถึงเดือนธันวาคมเลยทีเดียว สวยงามขนาดนี้คนไทยอย่างเราพลาดที่จะไปเยือนไม่ได้แล้ว

ภาพ : www.manager.co.th

Google Car รถยนต์ไร้คนขับ

จะมีอะไรเลิศเท่าคาร์คอนเซปต์จากกูเกิลคาร์คันนี้อีกไหม เมื่อทางกูเกิลได้คิดประดิษฐ์รถยนต์แบบไม่ต้องมีคนขับ ซึ่งสามารถใช้งานได้จริงภายใน 2-3 ปีข้างหน้า เจ๋ง! สำหรับคนสูงวัยและผู้พิการหรือผู้ที่ขับรถไม่เป็น สะดวก ปลอดภัยด้วยเทคโนโลยีสุดล้ำ เพียงแค่ระบุเส้นทางผ่านกูเกิลแมพ (Google Map) ขับเคลื่อนด้วยกล้องพร้อมระบบเซ็นเซอร์ที่ไม่ต้องสัมผัสแม้เพียงปลายเล็บ ซึ่งเทคโนโลยีสุดล้ำนี้ได้ผ่านการทดสอบจริงในระยะ 700,000 ไมล์ ด้วยความเร็ว 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

ภาพ : www.recode.net



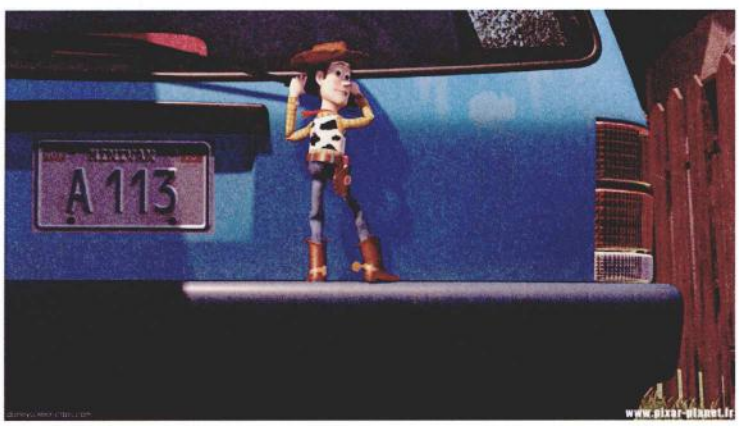
ALS โรคที่ได้รับมากกว่าความใส่ใจ

โรคกล้ามเนื้ออ่อนแรงแบบ ALS นั้นเป็นโรคที่ไม่สามารถรักษาให้หายได้ ALS นั้นเป็นโรคที่เกี่ยวกับประสาทควบคุมกล้ามเนื้อกับเซลล์สมองสั่งการนั้นสูญเสียไป ซึ่งเป็นที่น่าเศร้าว่าโรคนี้ไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ ยิ่งไปกว่านั้น คือ สมองสั่งการยังสามารถรับรู้ ได้เห็น ได้ยิน สัมผัส แต่ไม่สามารถขยับกล้ามเนื้อต่าง ๆ ได้จนไปถึงกล้ามเนื้อหัวใจและกล้ามเนื้อปอดจนเสียชีวิตในที่สุด นับเป็นโรคร้ายที่ผู้ป่วยเหมือนถูกจองจำโดยไม่สามารถตอบโต้อะไรได้เลย การที่ทุกคนทั่วโลกหันมาใส่ใจกับผู้ป่วย ALS ร่วมมือกันระดมทุน คือสิ่งล้ำค่าที่ทุกคนจะมอบให้ได้

A113 Secret Code

คอหนังอนิเมชั่นค่าย Disney/Pixar เคยสังเกตรหัสที่ต้องมีอยู่ในทุกเรื่องของแอนิเมชันค่ายนี้กันไหม อาทิ Toy Story / The Incredibles / UP รหัสที่ว่านี้คือ A113 นั่นเอง ไม่ว่าจะเรื่องไหนก็ต้องมีซ่อนอยู่ทุกที่สินะ นั่นก็เป็นเพราะบรรดาเหล่าผู้สร้างสรรค์เป็นศิษย์เก่าจากสถาบัน California Institute of arts ห้องเรียน A113 นั่นเอง ซึ่งพวกเขามีความศรัทธาและเชื่อว่าห้องเรียนนี้ เป็นประตูที่นำพวกเขาก้าวมาสู่โลกแห่งแอนิเมชันอันยิ่งใหญ่ แบบนี้จะไม่จารึกไว้ได้อย่างไรล่ะ

ที่มา : http://pixar.wikia.com/A113

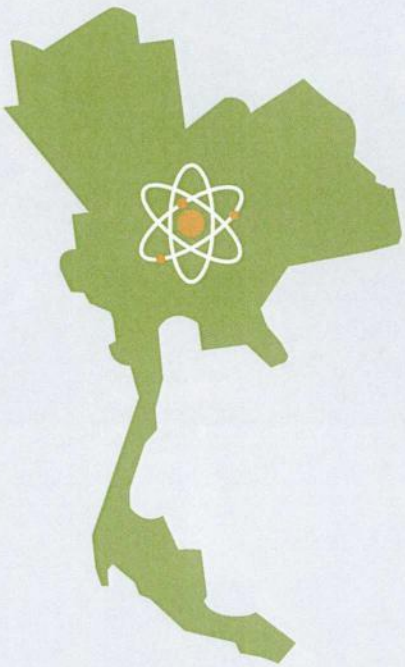


Your Space

Your Space :
สำหรับน้อง ๆ คนไหนมีเรื่องราวน่าสนใจ หรือมีอะไรอยากเล่า ทางทีมงานมีความยินดีที่จะลงบทความ ส่งกันเข้ามาได้ที่ Thainuclearclub@gmail.com หรือติดตามพวกเราจาก Social ได้ที่นี่

#Thainuclearclub

เทคโนโลยีนิวเคลียร์ เรานำไปใช้ด้านใดบ้าง ?



ประเทศไทยใช้งาน
เทคโนโลยีนิวเคลียร์
มานานกว่า
50 ปี

27 ตุลาคม 2505
วันแรกที่เตาปฏิกรณ์เดินเครื่อง

เครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูวิจัย (ปปว-1) ของไทย ใช้ประโยชน์ในการวิจัยและพัฒนา ทั้งยังช่วยลดต้นทุนนำเข้า หารายได้ให้ประเทศในทุกด้าน

ด้านอาหารและการเกษตร

ฆ่าเชื้อจุลินทรีย์
ที่ก่อให้เกิดโรค

ทำหมันแมลงวัน
ลดปริมาณศัตรูพืช

ยับยั้ง ชะลอการงอก
ของพืช เช่น หอมแดง

ปรับปรุงพันธุ์เมล็ด
พันธุ์พืช เช่น ข้าว

ด้านการแพทย์

รังสีวินิจฉัย

รังสีรักษา

เวชศาสตร์นิวเคลียร์

ด้านอุตสาหกรรมและปิโตรเคมี

การฉายรังสี
เพิ่มมูลค่าอัญมณี

ตรวจสอบควบคุม
คุณภาพในการผลิต

ปรับปรุงคุณสมบัติของวัสดุ
ในอุตสาหกรรม

ด้านพลังงาน

ผลิตไฟฟ้าจาก
โรงไฟฟ้านิวเคลียร์

www.tint.or.th

นิวเคลียร์เปลี่ยนโลก Driving the Future

source : สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

Idea Design

ในทุก ๆ วันของเวลา เสี้ยวของวินาทีหรือทุกนาทีที่โลกหมุนไป ความคิดมากมายถือกำเนิด บางสิ่งอาจจะดีหรือบางสิ่งอาจจะไม่ดี แต่คงปฏิเสธไม่ได้ว่าไอเดียใหม่ ๆ ล้วนสร้างสรรค์ให้ชีวิตของพวกเราน่าอยู่รื่นรมย์มากขึ้น วันนี้เรามีไอเดียเจ๋ง ๆ แบบใหม่ ๆ ไม่ซ้ำที่ใดในโลก จากกลุ่มและองค์กรความคิดร่วมสมัย

Noke - No Key No Ploblem.

งานกุญแจล้ำสมัยด้วยระบบ Keyless ไม่ต้องห่วงเรื่องลืมกุญแจไว้ที่บ้าน หรือหล่นหายด้วย Noke แม่กุญแจตัวแรกของโลกที่ไม่ต้องใช้กุญแจ

Credit : Kickstarter

JUMBO JET CONFERENCE TABLE

การประชุมที่สุดแสนน่าเบื่อจะเปลี่ยนไป เมื่อมีโต๊ะประชุมที่ดัดแปลงมาจากเครื่องบิน โบอิ้ง 747 ทำให้การประชุมดูมีชีวิตชีวาด้วยขุมพลังเจ็ทจากชิ้นส่วนของเครื่องยนต์

Credit : www.motoart.com

Cradle Chair - สบายสุดๆ

จะว่าไปที่เห็นจะเป็นที่นอนหรือเก้าอี้กันแน่นะ
ดูจากลุคแล้วช่างสบายจนน่าอิจฉา
มีเก็บไว้ที่บ้านสักตัวคงไม่อยากลุกไปไหน
Credit : Keep.hardpin.com

INNOVATIVE DESIGN

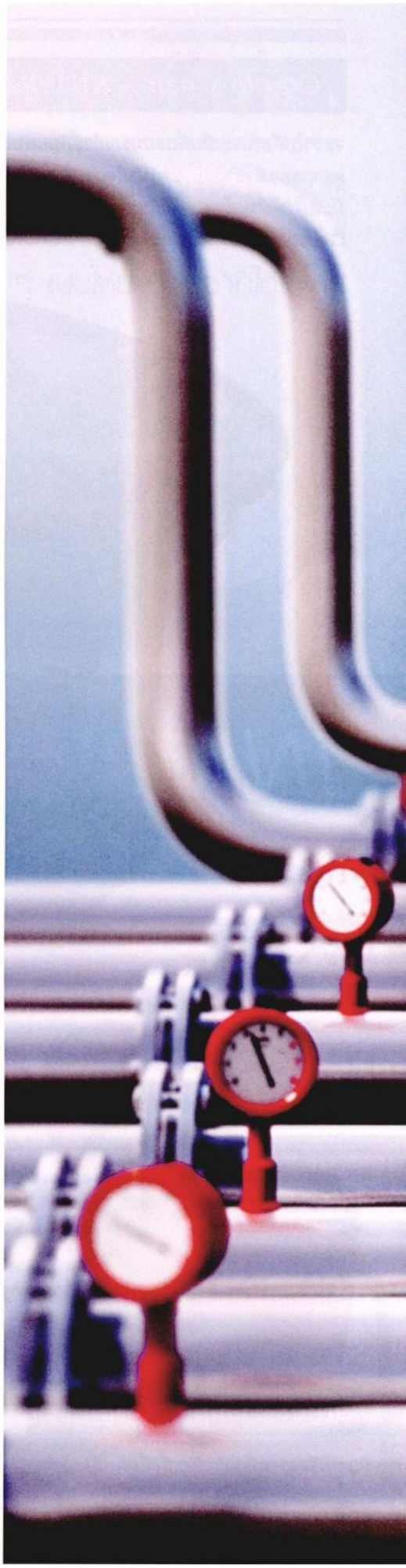
Recycle Bike Wheel Clock

เอาใจคอจักรยานด้วยการผสมผสานระหว่าง
เครื่องใช้ในบ้านง่าย ๆ อย่างนาฬิกา
และล้อจักรยานที่ดีไซน์ออกมาได้
อย่างเก๋ไก๋ ไม่แพ้นาฬิกา
แบรนด์ดังเลยทีเดียว
Credit : etsy.com

Clothes Hanger Chair

หมดปัญหาเรื่องการเก็บไม้แขวนเสื้อที่ยุ่งเหยิง
ด้วยเก้าอี้สุดชิคที่สามารถนำไม้แขวนมาเรียงกัน
ทั้งยังเป็นที่นั่งยามเมื่อยล้าได้สบาย ๆ
Credit : coroot.com

เทคโนโลยี นิวเคลียร์ กับ อุตสาหกรรม ในประเทศไทย

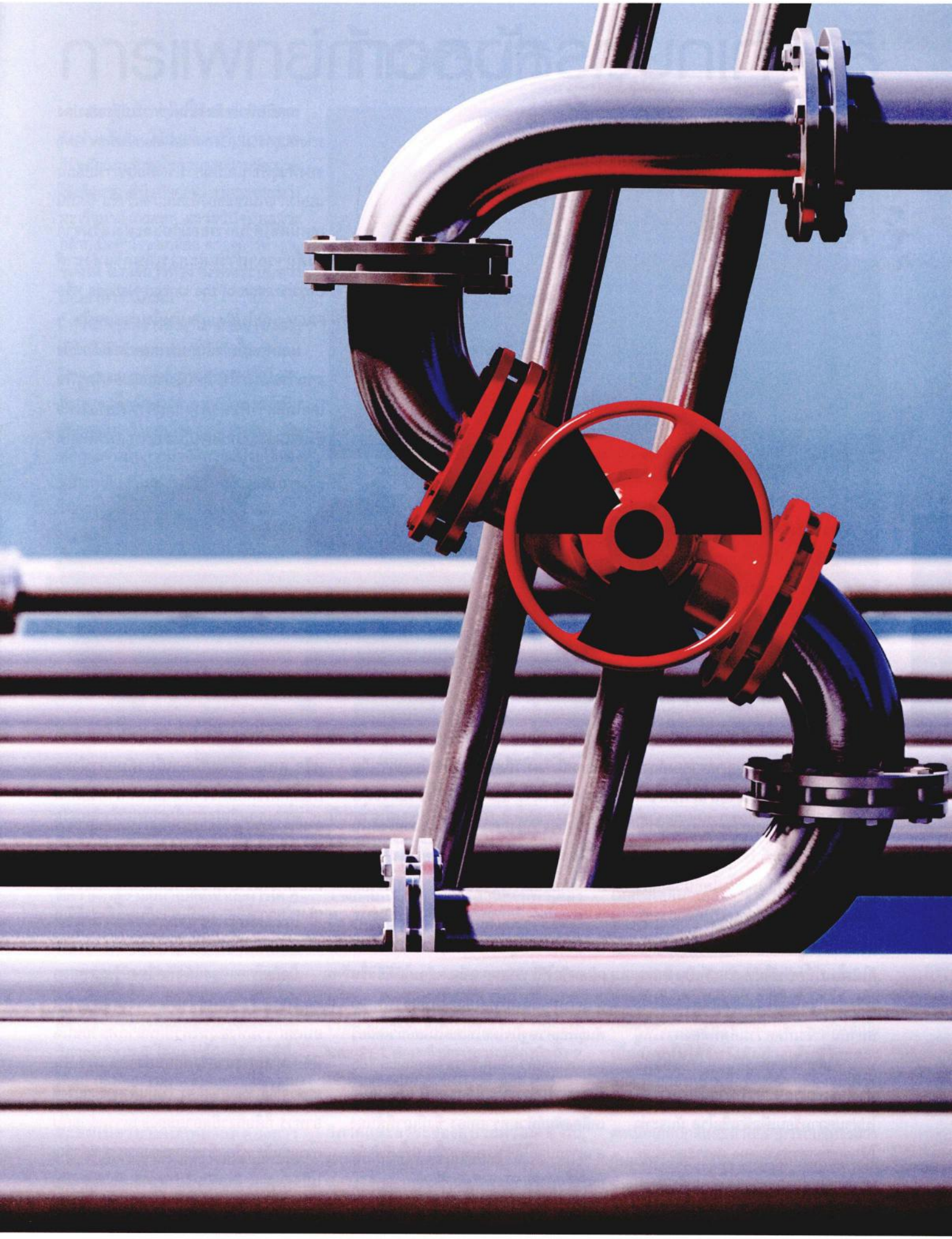


"นิวเคลียร์" หลายคนคงเคยได้ยินหรือเคยเห็นถึงแสนยานุภาพและพลังของมันมาไม่มากก็น้อย แต่จะมีสักกี่คนที่เข้าใจและได้สัมผัสถึงพลังของนิวเคลียร์ที่มีประโยชน์แก่ประเทศชาติและประชากรมากกว่าที่จะนำพลังงานเหล่านั้นมาใช้ทำลายล้างเพื่อนมนุษย์ด้วยกัน

เมื่อทุกสิ่งในโลกนี้มีทั้งประโยชน์และโทษ นิวเคลียร์ก็เช่นเดียวกัน เพียงเราต้องเปิดใจ เลือกใช้ในสิ่งที่เป็นประโยชน์ และถึงตรงนี้เราจะมาเปิดเผยถึงสิ่งที่หลายคนยังไม่เคยรู้ว่านิวเคลียร์รังสีนั้นมีประโยชน์แก่วงการอุตสาหกรรมของประเทศไทยอย่างไร

การใช้พลังงานนิวเคลียร์ มีการใช้งานด้วยกันอยู่ 2 ลักษณะ คือ การนำรังสีมาใช้และการใช้พลังงานจากปฏิกิริยานิวเคลียร์มาผลิตกระแสไฟฟ้า พลังงานนิวเคลียร์มีประโยชน์มากมายกับประเทศไทยเรา เทคโนโลยีทางพลังงานนิวเคลียร์ จึงเป็นกลไกสำคัญอันหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมการพัฒนาประเทศในด้านสำคัญต่าง ๆ เช่น ด้านอุตสาหกรรม ด้านการเกษตร ด้านการแพทย์สุขอนามัย ด้านพลังงาน สิ่งแวดล้อมและการจัดการทางทรัพยากร ทั้งทางตรงและทางอ้อม ปัจจุบันสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ได้ค้นคว้าวิจัยและให้บริการเทคโนโลยีนิวเคลียร์ ซึ่งส่งผลไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจไทยอย่างยั่งยืน

สำหรับในเล่มนี้เราจะมาทำความเข้าใจถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีนิวเคลียร์รังสีที่ส่งผลให้ประเทศไทยมีเทคโนโลยีใหม่ ๆ ในการสร้างนวัตกรรมและผลงาน เพื่อต่อยอดผลิตภัณฑ์ ผลผลิต ตลอดจนไปถึงงานบริการต่าง ๆ ในประเทศไทยในปัจจุบัน ที่สามารถสร้างรายได้ให้แก่ประเทศชาติทั้งในเชิงพาณิชย์และเชิงวิชาการ ซึ่งเราสามารถแยกได้เป็นประเภทหลัก ๆ ด้วยกัน และด้วยเทคโนโลยีนิวเคลียร์นี้เองที่ทำให้ภาพรวมของอุตสาหกรรมไทยมีศักยภาพพร้อมที่จะก้าวไปสู้กับนานาอารยประเทศได้ และมีเรื่องใดประโยชน์มหาศาลมากแค่ไหน วันนี้ทีมงานจะมาเผยความลับของเทคโนโลยีนิวเคลียร์ในประเทศไทยกัน



สินค้าเกษตรส่งออก

การฉายรังสีอาหาร ไม่มีผลอันตรายต่อเรา เพราะมันเป็นเพียงกระบวนการหนึ่งในการถนอมอาหาร โดยผ่านพลังงานเท่านั้น ไม่ได้ฉายรังสีสู่อาหารโดยตรง ซึ่งวิธีนี้ได้มีการทดลองวิจัยทั้งในและต่างประเทศ และได้รับการยอมรับจากหลายประเทศ ทำให้เรามั่นใจได้ว่าอาหารฉายรังสีที่เราทานเข้าไปไม่มีอันตราย เพราะอาหารฉายรังสีทุกชนิดต้องได้รับอนุญาตจากองค์การอาหารและยา (อย.) จึงจะสามารถนำมาฉายรังสีได้ และอยู่ในการควบคุมปริมาณที่ใช้อย่างพอเหมาะก็เพื่อฆ่าเชื้อและยืดอายุของอาหาร สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) ได้ทำการสุ่มตรวจเนื้อสัตว์ทั้งสดและแช่แข็งบางชนิด ก็ได้พบ “เชื้อซาลโมเนลา” ที่เป็นสาเหตุหนึ่งของโรคท้องร่วง ด้วยเหตุนี้เองทางสถาบันฯ จึงเกิดความคิดที่ต้องการให้ผู้บริโภคได้ทานอาหารกันอย่างปลอดภัย ห่างไกลเชื้อโรค เชื้อรา หากนำอาหารสดไปผ่านความร้อนเพื่อฆ่าเชื้อโรค มันจะทำให้อายุของอาหารลดลง เพราะความสุกพร้อมทานของอาหารทำให้คุณต้องทานทันที จึงไม่สามารถเก็บหรือค้างคืนได้ด้วยเหตุผลนี้เอง การฉายรังสีจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่คงไว้ซึ่งคุณประโยชน์ของการเก็บยืดอายุอาหาร นอกจากนี้ยังช่วยกระตุ้นเศรษฐกิจการส่งออก ซึ่งอาหารฉายรังสีนั้นได้มีการออกใบรับรองเพื่อยืนยันความปลอดภัยก่อนการส่งออกไปยังต่างประเทศ

การนำรังสีแกมมาหรือรังสีเอ็กซ์มาใช้ในการพัฒนาคุณภาพพันธุ์พืชเพื่อเพิ่มผลผลิตหรือให้ทนต่อสภาพแวดล้อมได้ดียิ่งขึ้น สำหรับประเทศไทยเองก็ได้มีการพัฒนาพันธุ์พืชเศรษฐกิจโดยใช้เทคโนโลยีนิวเคลียร์หลายชนิดแล้ว ได้แก่ ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ซึ่งสามารถเพาะปลูกได้ตลอดปี แตงโมเนื้อเหลืองพันธุ์ห้วยทรายทอง ซึ่งมีเถาที่สั้นลงสามารถปลูกได้จำนวนมากขึ้นในพื้นที่จำกัด กระเจี๊ยบเขียวห้าเหลี่ยม ซึ่งสามารถต้านทานโรคเส้นใบเหลืองได้ดีขึ้น เป็นต้น

เทคนิคนิวเคลียร์นี้ไม่ใช่การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม (Genetical Modication: GM) ของพันธุ์พืช แต่เป็นการเร่งเพื่อให้การเปลี่ยนแปลงภายในเซลของพืชนั้นเกิดเร็วขึ้น ซึ่งเป็นเทคนิคที่ได้รับการยอมรับและส่งเสริมจากองค์การอาหารและการเกษตรแห่งชาติ Organization of the United Nations หรือ FAO) และไม่ผิดกฎหมายในประเทศใด ๆ

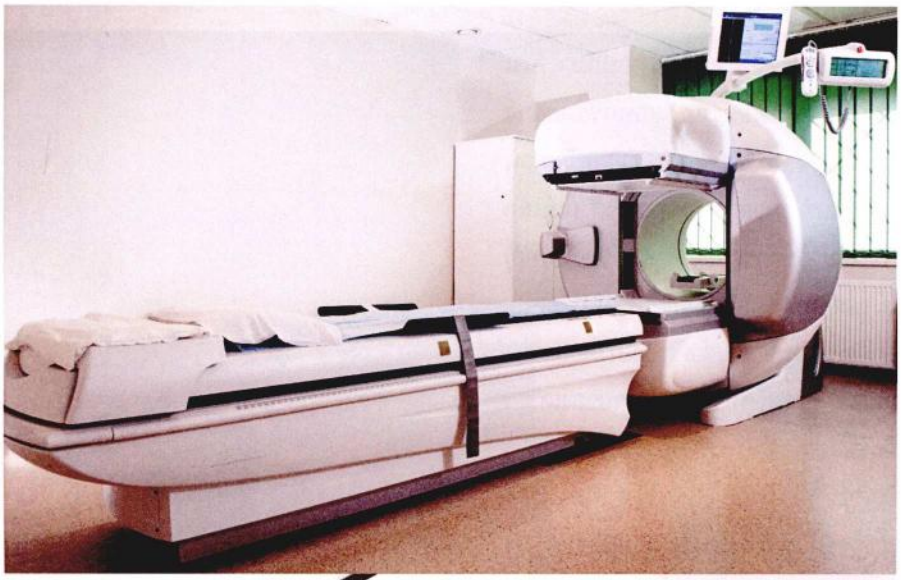
นอกจากนี้ รังสีแกมมาและรังสีเอ็กซ์ยังสามารถนำมาใช้ ลดปริมาณแมลงศัตรูพืชโดยไม่มีสารพิษตกค้าง โดยการฉายรังสีเพื่อทำให้แมลงเป็นหมันจนไม่สามารถแพร่พันธุ์ได้ ซึ่งขณะนี้ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ หรือ สทน. กำลังศึกษาเกี่ยวกับการนำมาประยุกต์ใช้กับสัตว์จำพวกปลวก สำหรับด้านอาหาร การฉายรังสียังช่วยในการถนอมอาหาร เก็บรักษาผลิตผลทางการเกษตรให้สามารถเก็บได้นานขึ้น และไม่ก่อให้เกิดสารตกค้าง (ดังเช่นการใช้สารเคมี สารกันบูดที่เรารู้จัก) หรืออันตรายใด ๆ ต่อผู้บริโภค

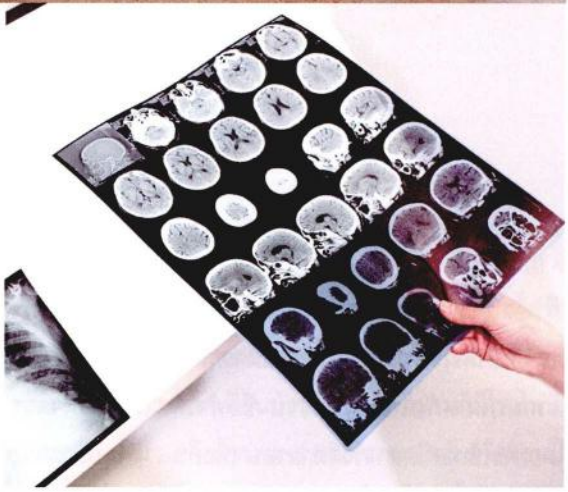
นอกจากอาหารแล้ว เครื่องปรุงรสหลากหลายชนิดก็ผ่านการฉายรังสี เช่น ออริกาโน อบเชย รวมทั้งสมุนไพรอีกหลากหลายชนิดที่ต้องผ่านการฉายรังสีก่อนส่งออก เพื่อเป็นมาตรฐานการส่งออก จะว่าไปแล้วการฉายรังสีอาหาร ก็คือการยืดอายุของอาหารคล้ายกับการแช่แข็ง หรือสต๊าฟอายุของอาหาร ที่สำคัญไม่ได้ทำลายกลิ่น สี หรือรสชาติ ทำให้เราเก็บรักษาวัตถุดิบไว้ใช้ได้ในระยะที่ยาวนานขึ้น

การแพทย์ก้าวหน้า

ปัจจุบันในวงการแพทย์ได้นำสารกัมมันตรังสีมาใช้ประโยชน์ในการตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคอย่างมากมาย อาทิ ใช้เพื่อตรวจวินิจฉัยการแพร่กระจายของมะเร็งมายังกระดูก ตรวจวินิจฉัยภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ตรวจการทำงานของไต ตรวจการทำงานของระบบทางเดินอาหาร เป็นต้น

ในปัจจุบันการรักษาโรคด้วยสารกัมมันตรังสีได้มีการยอมรับกันอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะการใช้สารกัมมันตรังสีไอโอดีน (I-131) เพื่อรักษาภาวะต่อมไทรอยด์เป็นพิษและมะเร็งต่อมไทรอยด์ ปัจจัยสำคัญต่อคุณภาพในการบำบัดความป่วยไข้ของผู้ป่วย ได้แก่ การวินิจฉัยที่ถูกต้องและการให้การรักษาด้วยวิธีการที่เหมาะสม





สำหรับการตรวจวินิจฉัย เทคโนโลยีนิวเคลียร์มีบทบาทในการเสริมคุณภาพของการตรวจให้มีความถูกต้องและแม่นยำยิ่งขึ้น ข้อดีของสารกัมมันตรังสีนั้นคือมีความไวสูง เมื่อนำไปติดเข้ากับสารใด ๆ จะสามารถติดตามได้ง่าย แม้เมื่อสารที่ต้องการตรวจมีปริมาณเพียงเล็กน้อย เวชศาสตร์นิวเคลียร์จึงนำหลักการในข้อนี้ของสารกัมมันตรังสีมาใช้ประโยชน์ในการตรวจหาความป่วยไข้อันเนื่องมาจากกายวิภาคที่ผิดปกติ โดยการให้เภสัชรังสีซึ่งได้แก่ การติดสารรังสีเข้ากับสารที่มีความสามารถที่จะเคลื่อนที่ผ่านหรือถูกจับหรือสะสมในอวัยวะเป้าหมายที่ต้องการ แล้วจึงใช้เครื่องวัดรังสีตรวจติดตามความผิดปกติของการเคลื่อนที่หรือการสะสมที่มีต่อเนื้อเยื่อหรืออวัยวะ

นอกจากกายวิภาคแล้ว รังสีเอ็กซ์เข้ามามีบทบาทในงานรังสีวินิจฉัย ทำให้สามารถมองเห็นสรีระของเนื้อเยื่อที่เปลี่ยนไปได้ แม้ความผิดปกตินั้นจะอยู่ลึกเข้าไปภายในร่างกาย เมื่อวิทยาการด้านคอมพิวเตอร์มีความก้าวหน้าขึ้น ทั้งเวชศาสตร์นิวเคลียร์เทคนิคโทโมกราฟีเข้ามาประยุกต์เกิดเป็นเครื่องมือที่สามารถสร้างภาพ 3 มิติ ของอวัยวะได้ ขณะที่รังสีวินิจฉัยมีเครื่อง CT เวชศาสตร์นิวเคลียร์ก็มีเครื่อง SPECT และ PET ต่อมาจึงมีการรวมเครื่องมือทั้ง 2 เข้าด้วยกัน เป็น SPECT/CT และ PET/CT ทำให้สามารถตรวจความผิดปกติของกายวิภาคและสรีระของผู้ป่วยพร้อม ๆ กัน ส่งผลให้ทราบทั้งความผิดปกติและตำแหน่งที่เป็นได้อย่างแม่นยำ ในด้านของเภสัชรังสีก็มีการพัฒนาอยู่ตลอด เช่น การนำสารประกอบเปปไทด์และแอนติบอดี เป็นเภสัชรังสี ทำให้ความแม่นยำของการวินิจฉัยสูง อันเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการวางแผนรักษา

ในส่วนของการบำบัดรักษา ได้มีการนำเทคโนโลยีนิวเคลียร์เข้ามาส่งเสริมคุณภาพทางการแพทย์ ตั้งแต่การฉายรังสีเพื่อบำบัดเนื้องอกและมะเร็งของอวัยวะที่อยู่ลึกในร่างกาย และการฝังสารกัมมันตรังสีเข้าไปในเนื้องอก สารกัมมันตรังสีนั้นจะเข้าสู่อวัยวะหรือเนื้อเยื่อที่มีความเฉพาะเจาะจง และมีผลทำให้เนื้อเยื่อส่วนนั้นได้รับรังสีอย่างเต็มที่โดยตรง ขณะเดียวกันเนื้อเยื่อที่อยู่ข้างเคียงจะได้รับปริมาณรังสีในระดับต่ำจึงลดอันตรายจากรังสีต่อเนื้อเยื่อปกติและทำให้สามารถบริหารสารกัมมันตรังสีซ้ำได้หลายครั้งโดยไม่ต้องกังวลว่าจะทำให้เกิดผลแทรกซ้อนต่อเนื้อเยื่อปกติได้

ปิโตรเคมีและอุตสาหกรรม

เทคโนโลยีนิวเคลียร์ถูกนำมาใช้ในกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมอย่างกว้างขวาง เพื่อตรวจสอบคุณภาพชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์ โดยการถ่ายภาพรังสี (ใช้หลักการเดียวกับการฉายรังสีเอ็กซ์ของแพทย์) ในอุตสาหกรรมปิโตรเลียม ความปลอดภัยคือสิ่งที่ต้องให้ความสำคัญ ในภาคอุตสาหกรรมที่มีการผลิตหรือการทำงานของเครื่องจักรตลอดเวลา หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เราไม่สามารถเห็นชิ้นส่วนได้ด้วยตาเปล่า เราจึงต้องนำเทคโนโลยีนิวเคลียร์เข้ามาช่วยตรวจสอบและดูแลในด้านนี้ด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้สารรังสีในการตรวจสอบรอยรั่วของโรงกลั่นและท่อส่งน้ำมันใต้ดิน เพราะถ้าหากมีรอยรั่วหรือชำรุดเมื่อไหร่ ย่อมเกิดผลเสียที่ยิ่งใหญ่ตามมาแน่นอน

ซึ่งในการตรวจหารอยรั่วด้วยสารรังสีก็เพื่อเป็นการตรวจสอบทั้งคุณภาพและความปลอดภัยในการทำงาน ซึ่งทำได้โดยการใช้เทคนิคสารรังสีตามรอย เพื่อค้นหารอยรั่วที่เกิดขึ้น ทั้งในโรงกลั่นและท่อที่ฝังอยู่ใต้ดิน ทำให้สามารถบอกได้ว่าเกิดปัญหาหรือมีรอยรั่วในส่วนไหนบ้าง เพื่อจะได้ทำการซ่อมแซมและจัดการได้ทันอย่างตรงจุด โดยอาศัยการผสมสารรังสีเข้าไปในระบบ ซึ่งสารรังสีนั้นจะต้องมีคุณสมบัติที่เข้ากันได้กับของไหลที่อยู่ภายในและเมื่อผสมกันแล้วไหลไปจนถึงปลายทาง หากไม่มีรอยรั่วสารรังสีก็จะออกมาพร้อมกับของไหลภายในนั้น แต่ถ้าหากว่ามีรอยรั่วเกิดขึ้น สารรังสีก็จะออกมาตามรอยรั่วนั้นทำให้เราตรวจวัดปริมาณรังสีบริเวณนั้นได้

การเสริมคุณภาพน้ำยางธรรมชาติที่นำมาใช้ในอุตสาหกรรมยาง เช่น ถุงมือยาง สายยาง รวมทั้งการบำบัดน้ำเสียด้วยรังสี การกำจัดแก๊สพิษจากการเผาไหม้

อุตสาหกรรมผลิตกระดาษ ใช้เทคโนโลยีนิวเคลียร์ในการตรวจสอบคุณภาพกระดาษให้ได้มาตรฐาน อุตสาหกรรมอัญมณีเทคโนโลยีนิวเคลียร์จึงได้เข้ามามีส่วนช่วยในการเพิ่มมูลค่าและปรับปรุงสีของอัญมณีด้วยการฉายรังสีหรือการใช้ความร้อนเพื่อเพิ่มมูลค่าให้สูงขึ้น ซึ่งในปัจจุบันมีผู้สนใจเพิ่มมูลค่าอัญมณีด้วยวิธีการฉายรังสีมากขึ้นเรื่อย ๆ โดยรังสีที่นิยมใช้มีอยู่ด้วยกัน 3 ชนิดหลัก ๆ คือรังสีแกมมาเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่ไม่ก่อให้เกิดไอโซโทปรังสีใด ๆ และไม่มีสารตกค้างในเนื้ออัญมณี อิเล็กตรอนพลังงานสูงที่เกิดจากเครื่องเร่งอนุภาค เมื่อนำมาฉายลงบนอัญมณีจะเกิดความร้อนเฉพาะที่สูงมาก แต่อาจจะเกิดการแตกร้าวได้จึงต้องมีการระบายความร้อนด้วยน้ำแต่วิธีการนี้จะให้ปริมาณรังสีมากกว่ารังสีแกมมา จึงทำให้ผิวของอัญมณีมีความสวยงามและสีสันสดใสสุดท้ายรังสีนิวตรอน เกิดจากเครื่องปฏิกรณ์ปรมาณูซึ่งมีข้อดี คือ รังสีนิวตรอนสามารถ

พลังงานไฟฟ้าสะอาด

ทะลุเข้าไปในเนื้ออัญมณีได้ดี จึงให้สีสม่ำเสมอทั่วทั้งก้อน แต่ในขณะเดียวกันก็มีข้อเสียเช่นกัน เพราะรังสีนิวตรอนจะก่อให้เกิดปฏิกิริยานิวเคลียร์กับธาตุต่าง ๆ จึงต้องมีการปล่อยอัญมณีทิ้งไว้เพื่อให้ไอโซโทปรังสีสลายไปก่อนจึงจะนำไปใช้งานได้ และที่ประสบความสำเร็จและได้รับความนิยมมาก คือ การฉายรังสีโทแพซ อัญมณีสีฟ้าอ่อนหรือไม่มีสี แต่เมื่อนำไปฉายรังสีนิวตรอนจะเปลี่ยนเป็นสีฟ้าเข้มและคงสภาพนั้นไม่ว่าเวลาจะผ่านไปนานเพียงใด จึงเป็นการ เพิ่มมูลค่าอัญมณีได้ 5 - 30 เท่า และที่ประสบความสำเร็จไม่แพ้กันก็คือการเปลี่ยนสีของทัวร์มาลีน จากเดิมที่ใสให้กลายเป็นสีชมพูอ่อน หรือจากชมพูเข้มให้กลายเป็นสีแดงโดยการฉายรังสีแกมมา ซึ่งไม่ว่าจะฉายรังสีอัญมณีด้วยรังสีประเภทใดก็เป็นการเพิ่มมูลค่าและสร้างความสวยงามให้เพิ่มมากขึ้น ซึ่งมั่นใจได้ในความปลอดภัยที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกายอย่างแน่นอน

การใช้ประโยชน์ของนิวเคลียร์อีกรูปแบบหนึ่งที่เป็นที่รู้จักอย่างกว้างขวาง และเป็นที่มาของความกังวลมากมายของประชาชน คือ โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ ปัจจุบันโรงไฟฟ้าประเภทนี้ยังไม่มีในประเทศไทย แต่ได้มีการบรรจุแผนก่อสร้างโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ไว้ในแผน PDP ประเทศ

ปัจจุบันโรงไฟฟ้าที่มีอยู่ในโลกเรา คือ โรงไฟฟ้าที่ได้จากปฏิกริยานิวเคลียร์ฟิชชันที่ได้จากการแตกตัวของธาตุยูเรเนียม ในโลกของเรานี้มีโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ประเภทนี้อยู่ประมาณ 436 โรง และกำลังก่อสร้างอยู่อีก 57 โรง ซึ่งกระจายอยู่ใน 31 ประเทศทั่วโลก ประเทศมหาอำนาจในโลกนี้ เขามีโรงไฟฟ้านิวเคลียร์กันทั้งนั้น แล้วประเทศไหนมีโรงไฟฟ้านิวเคลียร์มากที่สุดในโลกกันล่ะ

ทุกท่านน่าจะเดาได้ว่าคงไม่พ้นประเทศมหาอำนาจอย่างสหรัฐอเมริกาซึ่งมีมากกว่า 104 โรง และรองลงมา คือ ประเทศฝรั่งเศส มีถึง 59 โรง และสามารถผลิตไฟฟ้าได้เหลือเฟือเกินจะใช้ในประเทศ เลยส่งไฟฟ้าออกไปขายนอกประเทศได้ อีกไม่เกิน 10 ปี ประเทศเพื่อนบ้านอย่างเวียดนามก็มีโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ขนาด 1,000 เมกะวัตต์ ทางตอนใต้ของประเทศไทย เราอาจจะต้องซื้อไฟฟ้าจากเวียดนามก็ได้ในอนาคต

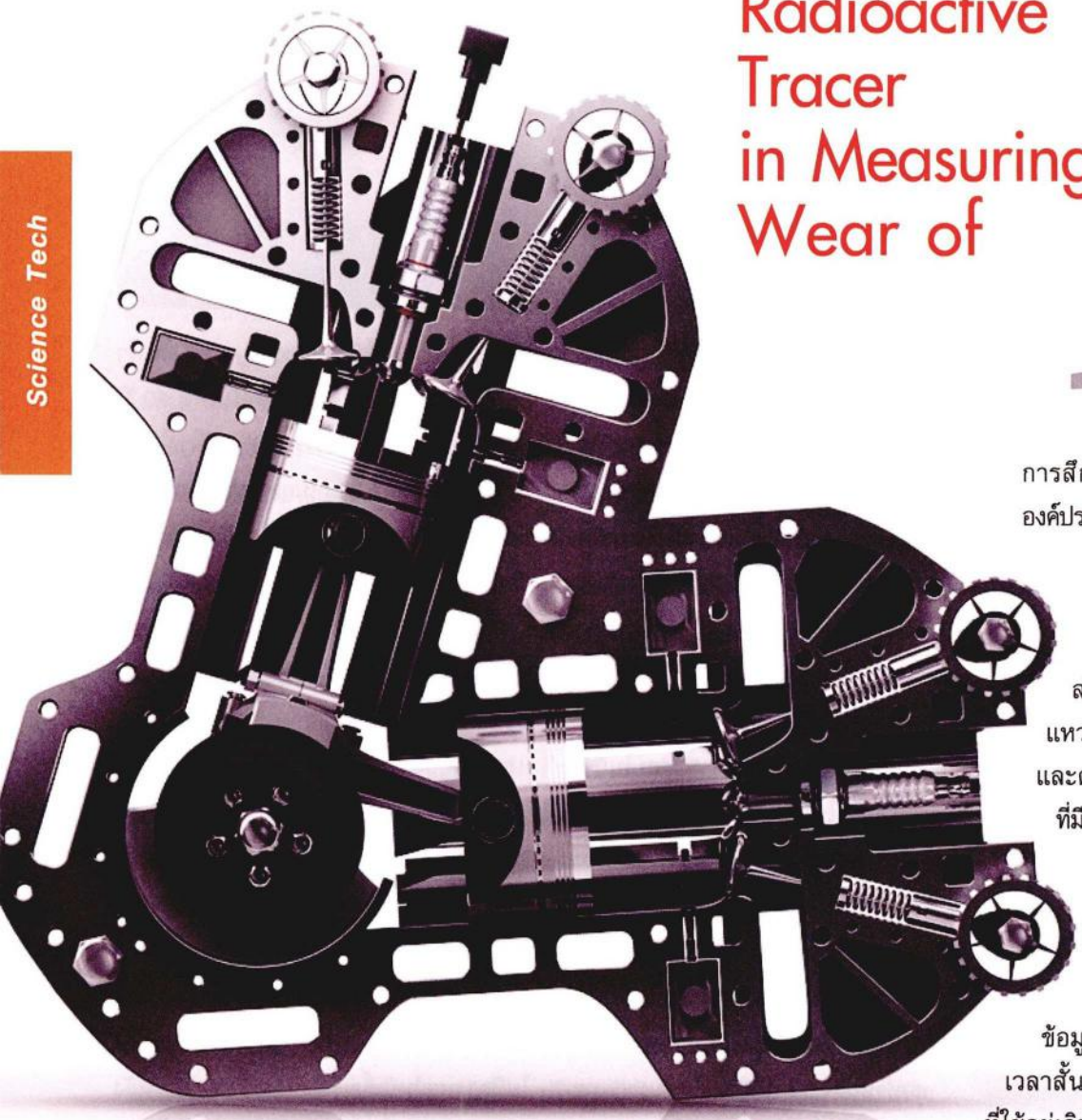
สิ่งที่ได้ประโยชน์จากการสร้างความมั่นคงทางด้านพลังงานให้กับประเทศ เนื่องจากประเทศไทยใช้ก๊าซธรรมชาติในอ่าวไทยและทะเลอันดามัน เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าถึงร้อยละ 70 ซึ่งถ้าปริมาณการใช้พลังงานยังสูงเช่นนี้ต่อไป อาจจะมีใช้ได้อีกประมาณ 20 ปี หรือน้อยกว่านั้น จึงถือว่ามีความเสี่ยงสูงมากในด้านของแหล่งพลังงานและประโยชน์ที่สำคัญอีกสิ่ง คือ การช่วยลดภาวะโลกร้อน เพราะการทำงานของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์นั้นไม่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล แต่เป็นพลังงานความร้อนที่นำไปหมุนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จึงไม่ก่อให้เกิดภาวะก๊าซเรือนกระจกทั้งยังสามารถลดปัญหาโลกได้เป็นอย่างดี

เรื่อง : พิพัฒน์ พิเชษฐพงษ์

สารรังสีที่ใช้ในการตรวจวัด
การสึกหรอเครื่องยนต์

ปัจจุบันมีการใช้ประโยชน์สารกัมมันตรังสีตามรอย (Radioactive Tracer) ในการตรวจวิเคราะห์การสึกหรอของเครื่องยนต์ในสภาวะการใช้งานต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ โดยสามารถตรวจวัดอัตราการสึกหรอของเครื่องยนต์ขณะทำงานได้โดยตรง ทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการออกแบบเครื่องยนต์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น มีความทนทานต่อการใช้งานในสภาวะต่าง ๆ ได้ดีขึ้น รวมทั้งการลดมลพิษจากไอเสียที่ปล่อยออกมาจากเครื่องยนต์ และเพิ่มความประหยัดในการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง

Radioactive Tracer in Measuring Wear of E



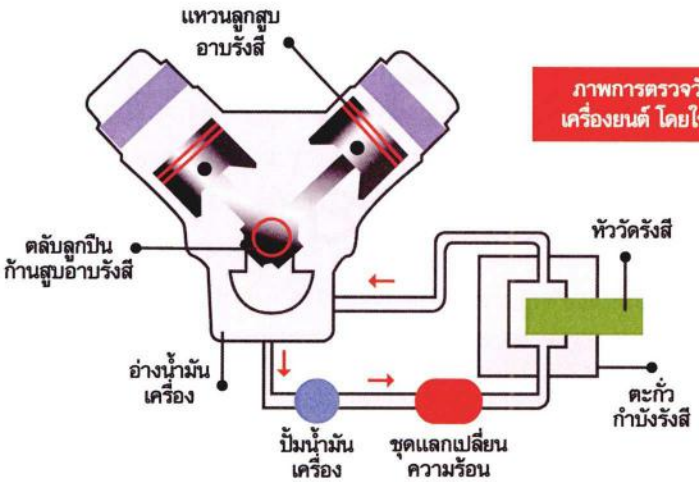
การสึกหรอของเครื่องยนต์ ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายส่วน เช่น น้ำมันเครื่อง การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ ความเร็วรอบเครื่องยนต์ น้ำหนักบรรทุกและสภาวะการใช้งาน ส่วนที่พบว่ามีการสึกหรอมากก็คือ แหวนลูกสูบ ผนังด้านในกระบอกสูบ และตลับลูกปืนก้านสูบ ซึ่งเป็นชิ้นส่วนที่มีการเสียดสีขณะเครื่องยนต์ทำงาน เทคโนโลยีการใช้สารรังสีในการตรวจสอบวัดการสึกหรอของเครื่องยนต์นี้ สามารถให้ผลการตรวจวัดที่รวดเร็วและเป็นข้อมูลที่มีความละเอียดสำคัญภายในเวลาสั้น ในขณะที่วิธีการวัดการสึกหรอที่ใช้อยู่เดิม ต้องใช้เวลาในการทดสอบเดินเครื่องยนต์นานหลายร้อยชั่วโมงจึงจะได้ข้อมูลจากการทดสอบ และต้องมีการหยุดเครื่อง

เพื่อตรวจวัดเก็บข้อมูลเป็นระยะ ๆ ทำให้สภาพการทดสอบไม่คงที่และไม่ต่อเนื่อง ต่างกับการใช้เทคโนโลยีของสารรังสีที่สามารถใช้ตรวจวัดการสึกหรอขณะที่เครื่องยนต์กำลังทำงาน ทำให้ได้ข้อมูลที่ต่อเนื่องและสามารถควบคุมหรือเปลี่ยนแปลงสภาวะการทดสอบได้โดยง่าย ในการตรวจวัดการสึกหรอโดยใช้สารรังสีตามรอยนี้ อุปกรณ์ชิ้นส่วนที่ต้องการวัดความสึกหรอจะถูกทำให้กลายเป็นสารที่มีกัมมันตภาพรังสีก่อน โดยการอาบชิ้นส่วนด้วยนิวตรอนจากเครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์ หรือจากเครื่องกำเนิดนิวตรอน ทำให้เกิดปฏิกิริยานิวเคลียร์ เปลี่ยนเหล็ก (Fe) และโครเมียม (Cr) ที่เป็นองค์ประกอบอยู่ในชิ้นส่วนไปเป็นไอโซโทปรังสี ที่ปล่อยรังสีแกมมาออกมา

สมการแสดงปฏิกิริยานิวเคลียร์ของเหล็ก (Fe) และโครเมียม (Cr) ที่เป็นองค์ประกอบอยู่ในชิ้นส่วนไปเป็นไอโซโทปรังสีที่ปล่อยรังสีแกมมาออกมา

$$^{58}Fe + {}^{1}n_0 \rightarrow [^{58}Fe] \rightarrow {}^{59}Fe + \gamma \quad (\sim 1.1\ Mev;\ 45\text{-day half-life})$$

$$^{58}Cr + {}^{1}n_0 \rightarrow [^{51}Cr] \rightarrow {}^{51}Cr + \gamma \quad (\sim .32\ Mev;\ 27\text{-day half-life})$$

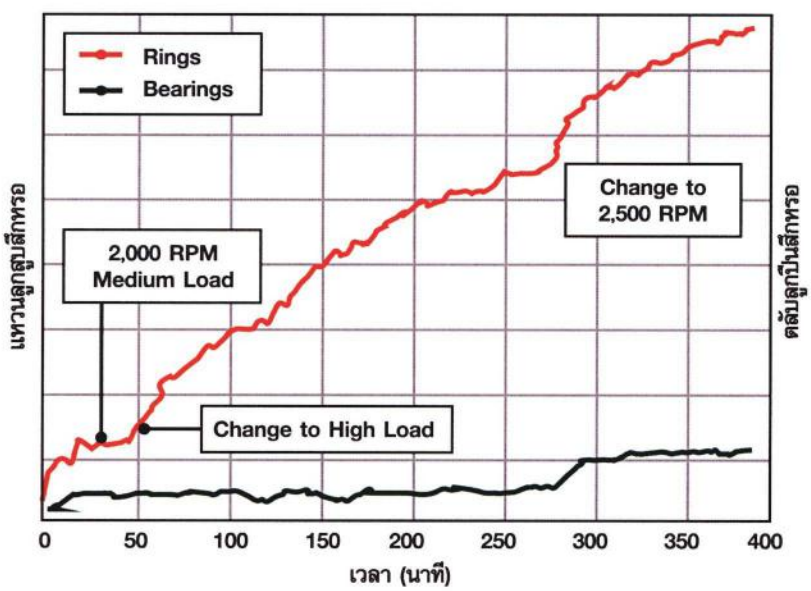


ภาพการตรวจวัดการสึกหรอของเครื่องยนต์ โดยใช้สารรังสีตามรอย

กรณีชิ้นส่วนมีองค์ประกอบเป็นธาตุโลหะอื่นหรือไม่ใช่เป็นธาตุโลหะ ซึ่งไม่สามารถทำให้เปลี่ยนเป็นสารไอโซโทปรังสีที่เหมาะสมหรือใช้วิธีการฝัง (Implantation) ด้วยอะตอมของธาตุไอโซโทปรังสีแทน

ngine

แผนภูมิการตรวจวัดการสึกหรอโดยเทคนิคการใช้สารรังสีตามรูปแรก ขณะที่เครื่องยนต์ทำงาน อนุภาครังสีจากการสึกหรอของชิ้นส่วนเครื่องยนต์ที่มีการอาบรังสีไว้จะหลุดเข้ามาอยู่ในน้ำมันเครื่อง และถูกสูบผ่านหัววัดรังสีเพื่อวัดปริมาณรังสีที่เกิดขึ้น ซึ่งปริมาณรังสีที่วัดได้สัมพันธ์กับปริมาณอนุภาครังสีที่หลุดออกมา เนื่องจากการสึกหรอทำให้สามารถวัดอัตราการสึกหรอของเครื่องยนต์ขณะนั้นได้ และโดยที่ชิ้นส่วนมีองค์ประกอบของธาตุโลหะที่แตกต่างกัน ทำให้มีอนุภาครังสีที่ต่างกันด้วย การตรวจวัดทางรังสีสามารถจำแนกอนุภาครังสีที่แตกต่างกันนี้ ทำให้สามารถวัดอัตราการสึกหรอของชิ้นส่วนแต่ละชนิดในขณะเดียวกันได้ด้วย นอกจากนี้ยังสามารถวัดอัตราการสึกหรอขณะเครื่องยนต์ทำงานในสภาวะต่าง ๆ ได้อย่างต่อเนื่อง แสดงในผลการตรวจวัดในรูปที่ 2 เทคนิคนี้จึงเป็นที่ยอมรับและได้มีการใช้กันมานานเป็นประโยชน์จากเทคโนโลยีนิวเคลียร์ในอีกด้าน



ผลข้อมูลของการตรวจวัดการสึกหรอของเครื่องยนต์ ในการใช้สารรังสีตามรอย โดยไม่ต้องหยุดการทำงานของเครื่องยนต์

เรื่อง / ภาพ : ศูนย์ไอโซโทปรังสี สทน.

เครื่องตรวจวัด รังสีในร่างกาย เครื่องเดียวในไทย

สทน. ติดตั้งเครื่องวัดปริมาณรังสีภายในร่างกาย (Whole-Body Counter) เครื่องแรก เครื่องเดียวของไทย เพื่อเป็นเครื่องมือสำคัญในการตรวจสุขภาพ หรือตรวจค่าปริมาณรังสีภายในร่างกายที่ได้รับขณะปฏิบัติงานกับรังสีทุกชนิด เพื่อให้การปฏิบัติงานทางรังสีเป็นไปตามมาตรฐาน และปลอดภัยสูงสุดต่อผู้ปฏิบัติงาน สำหรับประเทศไทยมีหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนหลายองค์กรที่ให้บริการด้านรังสี หรือใช้รังสีเป็นส่วนประกอบในกระบวนการผลิตและให้บริการ อาทิ ในโรงพยาบาล โรงงานอุตสาหกรรม หน่วยงานด้านศุลกากร ตลอดจนมหาวิทยาลัยที่มีการเรียนการสอนเกี่ยวกับรังสี

ดร.สมพร จองคำ ผู้อำนวยการสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) กล่าวถึงการประเมินค่าปริมาณรังสีภายในร่างกายจากผู้ปฏิบัติงานทางรังสีกลุ่มที่มีโอกาสได้รับปริมาณรังสีเข้าสู่ร่างกายจะทำงานกับต้นกำเนิดรังสีชนิดไม่ปิดผนึก (Unsealed Source) ที่สามารถระเหยหรือฟุ้งกระจายในอากาศและเข้าสู่ร่างกายได้ง่ายมากหากไม่ป้องกัน ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพ การปฏิบัติงานกับต้นกำเนิดรังสีชนิดไม่ปิดผนึก เช่น เจ้าหน้าที่ทำหน้าที่ผลิตไอโอดีน-131 ซึ่งเป็นสารกัมมันตรังสีที่สามารถระเหิดเป็นไอได้ สูดดมเอา ไอโอดีน-131 ซึ่งอาจมีการรั่วไหลออกมาจากตู้ผลิต ดังนั้นเพื่อความปลอดภัยของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน จึงต้องมีการตรวจวัดปริมาณไอโอดีน-131 ที่สูดดมเข้าไปว่ามีปริมาณมากน้อยเพียงใด มีหน่วยเป็น เบคเคอเรล (Bq) หลังจากนั้นจึงนำไปคำนวณหาปริมาณโดสมีหน่วยเป็น มิลลิซีเวิร์ต (mSv) อีกทอดหนึ่ง ปริมาณโดสที่ได้นี้ เรียกว่า ปริมาณโดสจากรังสีภายในร่างกาย โดยทั่วไปผู้ปฏิบัติงานทางรังสีมีโอกาสที่จะได้รับรังสีทั้งจากภายในและภายนอกร่างกาย (ประเมินโดยใช้ TLD หรือ OSL) เรียกว่า ปริมาณโดสรวม ซึ่งปริมาณโดสรวมนี้จะต้องไม่เกินค่าที่กฎหมายกำหนด คือ 20 mSv ต่อปี ดังนั้น การตรวจวัดปริมาณรังสีทั้งจากภายในและจากภายนอกร่างกาย จึงเป็นวิธีการตรวจสอบ และควบคุมการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานทางรังสีให้มีความปลอดภัยตามที่กฎหมายกำหนด นอกจากไอโอดีน-131 แล้ว ยังมีไอโซโทปอื่น ๆ ที่ใช้ในทางการแพทย์ในการตรวจวินิจฉัยและรักษาโรคหรือทางด้านการเกษตร เพื่อการศึกษาวิจัย ได้แก่ เทคนีเชียม-99 เอ็ม (ที่สมอง) หรือฟอสฟอรัส-32 (ที่กระดูก) และธาตุในอนุกรมทอเรียมและยูเรเนียม อีกกรณีหนึ่ง การเกิดอุบัติเหตุทางรังสี เช่น กรณีโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟุกุชิมะ สามารถใช้เครื่องนี้ในการตรวจวัดประชาชนที่อยู่ในบริเวณการเกิดอุบัติเหตุ เพื่อประเมินปริมาณรังสีที่ได้รับ เพื่อเป็นการเฝ้าระวังและเยียวยาผู้ได้รับความเจ็บป่วยจากรังสีได้

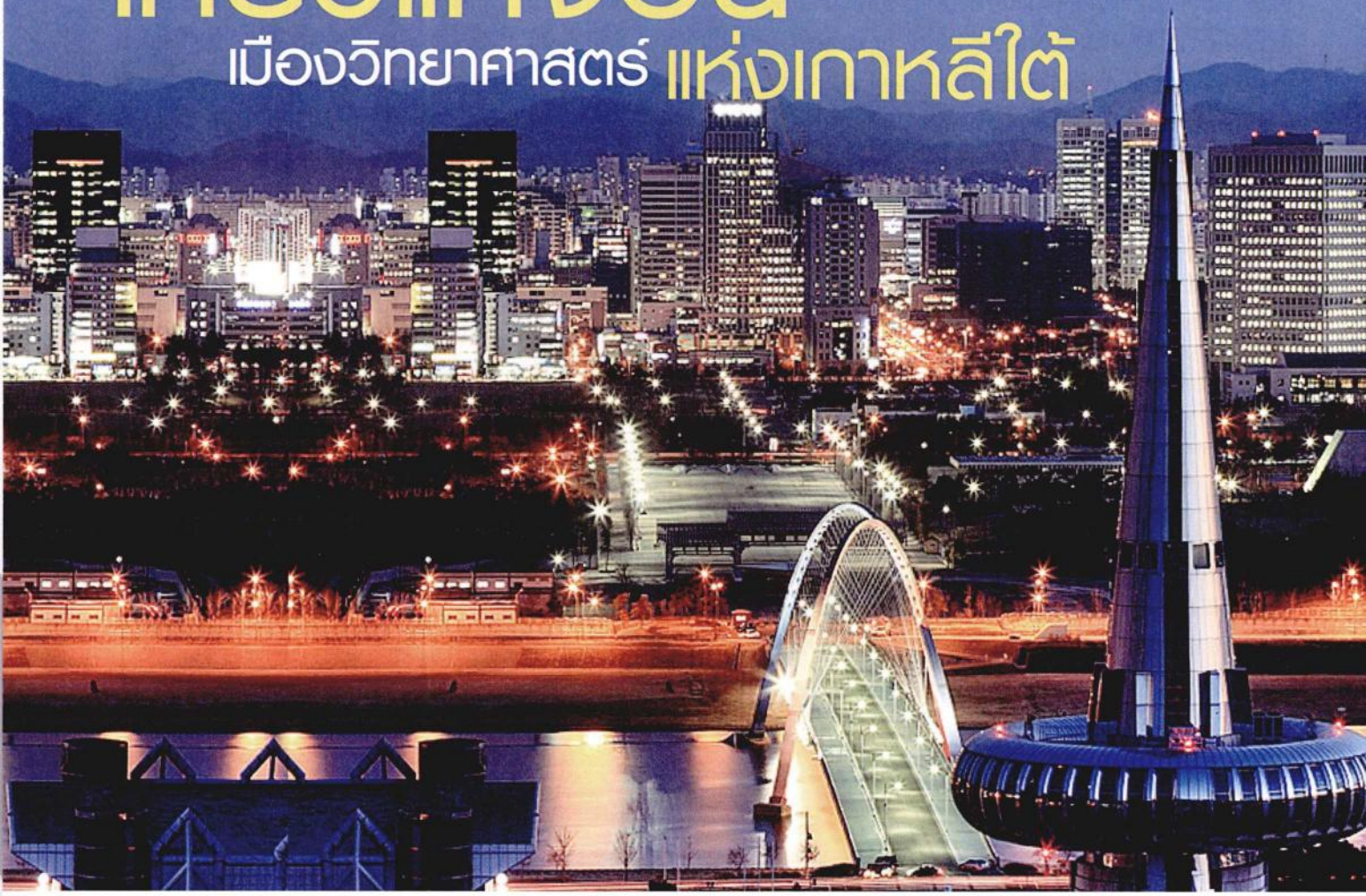
ภาพเครื่องตรวจวัดขณะทำการตรวจวัดรังสีประจำตัวบุคคล สามารถรับรองความปลอดภัยแก่ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับรังสี ไม่ว่าจะได้รับจากทางตรงหรือทางอ้อม

นายเดชาชัย ชาญบัญชี หัวหน้าหน่วยความปลอดภัย อธิบายเพิ่มว่า การประเมินความปลอดภัยการได้รับรังสีภายในร่างกายของผู้ปฏิบัติงานทางรังสีจะทำการวัดด้วยเครื่อง Whole-Body Counter โดยตรง เทคนิคการตรวจวัดดังกล่าวเหมาะสำหรับการวัดสารรังสีที่ให้รังสีแกมมา เครื่องวัดปริมาณรังสีภายในร่างกาย (Whole-Body Counter) สามารถตรวจวัดรังสีตลอดทั่ววัดโดยตรง (In-vivometods) เป็นวิธีที่มีความถูกต้องแม่นยำสูง สำหรับการประเมินความปลอดภัยการได้รับรังสีภายในร่างกาย หน่วยความปลอดภัยทางรังสีของ สทน. จึงเห็นความสำคัญของผู้ปฏิบัติงานทางรังสีดังกล่าว เพื่อความปลอดภัยในสุขภาพไม่รับปริมาณรังสีเกินความจำเป็นในการปฏิบัติงานกับรังสีทุกชนิด และให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมายสากล เครื่อง Whole-Body Counter นี้มีการใช้งานในประเทศสหรัฐอเมริกา ยุโรป ญี่ปุ่น และทุกประเทศที่มีการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีนิวเคลียร์ก็จะมีเครื่องมือชนิดนี้ใช้งาน เครื่องมือชนิดนี้มีหลายประเภทหลายยี่ห้อ แต่ละประเทศก็จะมีความแตกต่างกันไป ส่วนประเทศไทยเป็นเครื่องยี่ห้อ Canberra รุ่น ACCUSCAN II ใช้หัววัดชนิด HPGe โดยมีความละเอียด (Resolution) ไม่เกิน 2 keV ความไวในการวัดเฉลี่ยประมาณ 50 เบคเคอเรล (50 Bq) ซึ่ง Whole-Body Counter เครื่องนี้จึงเป็นเครื่องแรกและเครื่องเดียวของไทย

ปัจจุบัน Whole-Body Counter ติดตั้งอยู่ที่ สทน. สำนักงานใหญ่ อ. องครักษ์ จ. นครนายก สำหรับผู้ปฏิบัติงานทางรังสี หรือหน่วยงานที่ต้องการใช้บริการตรวจวัดรังสีในร่างกายของผู้ปฏิบัติงาน สามารถติดต่อได้ที่ หน่วยความปลอดภัย สถาบันฯ โทรศัพท์ 02-401-9889 ทุกวันในเวลาราชการ

เรื่อง : สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน)

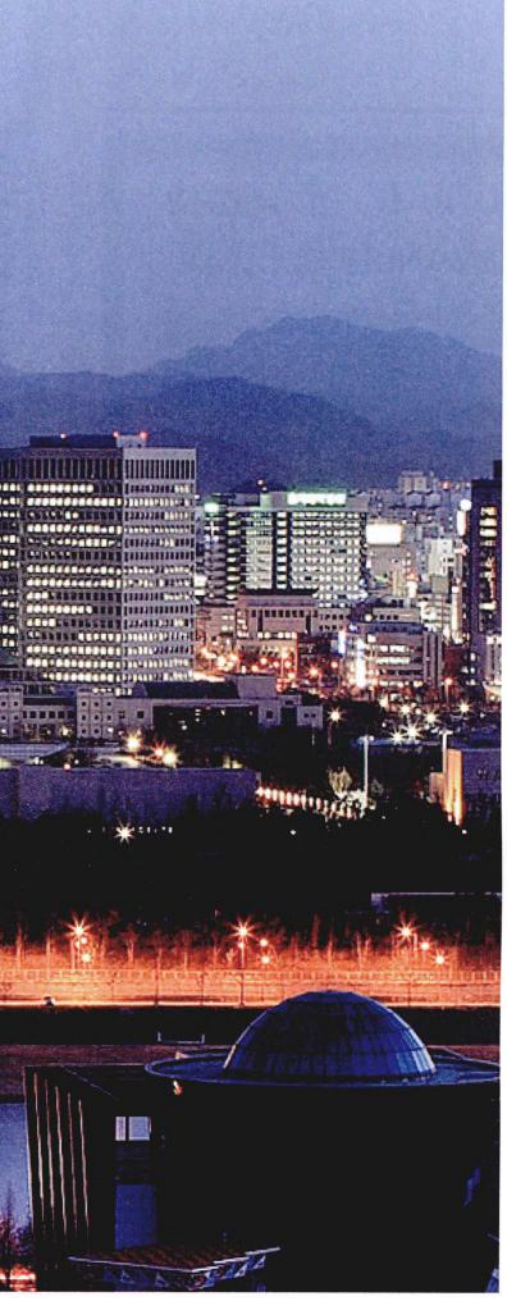
เที่ยวแทจ็อน
เมืองวิทยาศาสตร์ แห่งเกาหลีใต้



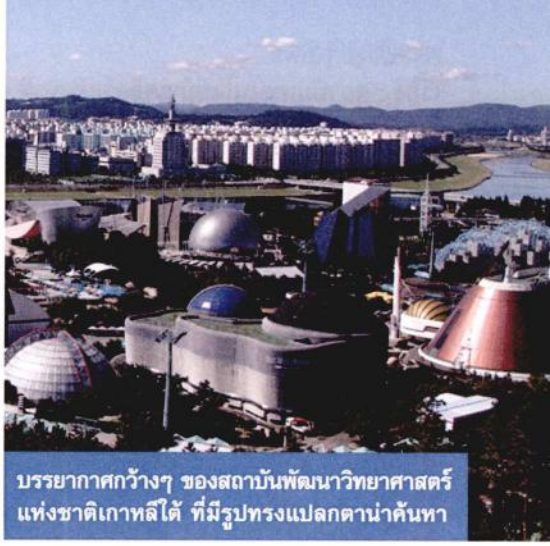
สาธารณรัฐเกาหลี หรือ เกาหลีใต้ เป็นประเทศในเอเชียตะวันออก มีพื้นที่ครอบคลุมส่วนใต้ของคาบสมุทรเกาหลี พรมแดนของทางเหนือติดกับเกาหลีเหนือ มีประเทศญี่ปุ่นตั้งอยู่ทางตะวันออกเฉียงใต้ โดยมีทะเลญี่ปุ่นและช่องแคบเกาหลีกั้นไว้ ปัจจุบันเกาหลีใต้เป็นประเทศที่เจริญก้าวหน้าทั้งด้านเทคโนโลยีและวัฒนธรรม พอ ๆ กับญี่ปุ่นเลยทีเดียว

Expo Briged ปัจจุบันได้เป็นแลนมาร์ค ที่คุ้นตาของเมืองแห่งวิทยาศาสตร์แห่งนี้

ชุมทางรถไฟเก่าแก่ของเมืองที่จะเป็น ศูนย์กลางด้านวิทยาศาสตร์ของประเท



สุดดัง FANTA STICK หรือ DRUM CAT SHOW ชิมสตรอว์เบอร์รี สดจากไร่ ถ่ายภาพสนุกสนานกับภาพสามมิติ TRICK EYE MUSEUM 3D GALLERY และอีกมากมาย ทั้งหมดคงไม่ใช่เรื่องยากหากจะหาข้อมูล Search google แป๊บเดียว ข้อมูลก็มาเพียบ เกาหลีใต้ไม่เพียงมีที่เที่ยวแบบลั้นลาเท่านั้น การเที่ยวแบบแฝงความรู้ก็มีอีกมาก ถ้ามีโอกาสอยากชวนทุกคนไปเที่ยวเมืองแทจ็อน



บรรยากาศกว้างๆ ของสถาบันพัฒนาวิทยาศาสตร์แห่งชาติเกาหลีใต้ ที่มีรูปทรงแปลกตาน่าค้นหา

เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัยขนาด 30 เมกะวัตต์ มีส่วนช่วยในด้านการพัฒนาเศรษฐกิจของเกาหลีใต้

วัยรุ่นไทยรู้จักเกาหลีใต้จาก ดารา นักร้อง การทำศัลยกรรม และที่ทำให้คนไทยค่อนประเทศได้รู้จักและสนใจประเทศเกาหลีใต้มากขึ้นคงไม่พ้นซีรีย์เรื่องดัง “แดจังกึม.. จอมนางแห่งวังหลวง” เกาหลีใต้ ก็ไม่เคยหายไปจากความสนใจของชาวไทยอีกเลย ในแต่ละปีมีคนไทยไปท่องเที่ยวประเทศเกาหลีใต้หลายแสนคนต่อปี กิจกรรมที่คนไปเที่ยวเกาหลีใต้ให้ความสนใจ เช่น ไปชมหมู่บ้านสไตล์ฝรั่งเศส La Provence Village เล่นสกี ตามรอยซีรีย์ เกาหลี WINTER LOVE SONG ที่เกาะนามิ เที่ยวสวนสนุก Everland คล้องกุญแจคู่รัก และชมวิว 360 องศา กลางกรุงโซลทาวเวอร์ หรือชื่นชมพระราชวังเก่าเคียงบ็อกคุงกว่า 600 ปี ช้อปปิ้ง 2 ตลาดดัง เมียนดงและทงแดมุน ทดสอบทำกิมจิ ใส่ชุดฮันบกถ่ายรูป ชมโชว์

(Daejeon) ถือเป็นเมืองใหญ่อันดับ 5 ของประเทศ เกาหลีใต้มีประชากรทั้งสิ้นกว่า 1,530,650 คน แทจ็อนตั้งอยู่ในภาคกลางของเกาหลีใต้ เป็นชุมทางรถไฟและทางด่วน และกำลังจะกลายเป็นศูนย์กลางทางด้านวิทยาศาสตร์ของประเทศเกาหลี เมืองแห่งอนาคตและศูนย์กลางวิทยาศาสตร์ชั้นสูง เทศกาลวิทยาศาสตร์แทจ็อนเป็นงานแสดงที่ยิ่งใหญ่ที่สุด ที่จัดให้แก่สาธารณชนในเกาหลี สถานที่สำคัญด้านวิทยาศาสตร์ในแทจ็อน ได้แก่ สถาบันพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งเกาหลีใต้ (KAIST) เป็นที่รวมของนักวิทยาศาสตร์จำนวนมาก และเมืองนี้ยังเป็นที่ตั้งของ สถาบันวิจัยพลังงานนิวเคลียร์แห่งสาธารณรัฐเกาหลี (KAERI) ด้วยเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่สำคัญของหน่วยงานแห่งนี้ได้แก่เครื่องปฏิกรณ์นิวเคลียร์วิจัยขนาด 30 เมกะวัตต์ ที่เป็นเครื่องมือในการวิจัย เพื่อทำเทคโนโลยีนิวเคลียร์นำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ มากมาย ปัจจุบันผลงานวิจัยที่เกิดขึ้นในสถาบันแห่งนี้ มีมูลค่าถึง 3% ของผลผลิตมวลรวมของเกาหลีใต้เลยทีเดียว

เชื่อเป็นอย่างยิ่งว่า การที่เราได้ไปเยี่ยมชมพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์แห่งชาติประเทศเกาหลีใต้ ซึ่งเป็นสถานที่สำคัญแห่งหนึ่งที่จะทำให้คุณได้เปิดประสบการณ์ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตั้งแต่อดีตและปัจจุบัน จนไปถึงอนาคตของเกาหลีใต้ อย่างที่คุณไม่เคยสัมผัสมาก่อนอย่างแน่นอน

สทน.ร่วมจัดนิทรรศการ ณ บ้านสวนปทุม ส่งเสริมความรู้วิทยาศาสตร์แก่นักเรียนนายร้อยชั้นปีที่ 4

สทน.ร่วมกับ สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ นำนิทรรศการเรื่อง "ฟิวชัน" ซึ่งเป็นการผลิตพลังงานด้วยนิวเคลียร์สำหรับอนาคต ไปจัดแสดง ณ บ้านสวนปทุม และถวายข้อมูลความก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ แด่ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา สยามบรมราชกุมารี รวมทั้งคณะอาจารย์ และนักเรียนนายร้อยชั้นปี 4 ในโอกาสนี้ ดร.สมพร จองคำ ผู้อำนวยการ สทน. ได้เข้าเฝ้าฯ รับเสด็จ และบรรยายสรุปถวาย ร่วมกับ ดร.ธวัชชัย อ่อนจันทร์ ผู้เชี่ยวชาญด้านฟิวชันจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

การจัดแสดงนิทรรศการครั้งนี้เป็นความร่วมมือของหน่วยงานสำคัญในกระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ และมหาวิทยาลัย อาทิ สวทช. สทอภ. สดร. และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้ทำการศึกษาวิจัยผลงานด้านวิทยาการก้าวหน้า ซึ่งจะเกิดขึ้นในอนาคต สำหรับพลังงานนิวเคลียร์ฟิวชัน คาดว่าจะนำมาใช้ในโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ในอีกไม่เกิน 50 ปีข้างหน้า ซึ่งปัจจุบันกำลังดำเนินการทดลองร่วมกับนักวิจัยทั่วโลกที่ประเทศฝรั่งเศส

สทน.จัดงานประชุมนานาชาติ ด้านวิทยาศาสตร์นิวเคลียร์ *INST 2014*

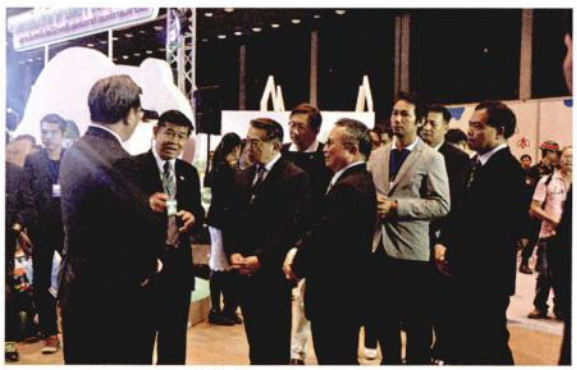
จบลงไปอย่างสวยงามสำหรับการประชุมนานาชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนิวเคลียร์ 2557 หรือ International Nuclear Science and Conference 2014 ที่ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือ สทน. ร่วมกับสมาคมนิวเคลียร์แห่งประเทศไทย ระหว่างวันที่ 28-30 สิงหาคม 2557 ภายใต้แนวคิด "ขับเคลื่อนอนาคตด้วยเทคโนโลยีนิวเคลียร์" ณ โรงแรมเซนทารา แอท เซ็นทรัลลาดพร้าว การประชุมครั้งนี้ได้รวมผู้เชี่ยวชาญ นักวิชาการ นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย ด้านเทคโนโลยีนิวเคลียร์จากทั่วโลกมาแลกเปลี่ยนข้อมูลและประสบการณ์ระหว่างกัน เพื่อนำไปสู่การวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ จนถึงการนำไปใช้ประโยชน์ด้านต่าง ๆ ครอบคลุมสาขาเกษตร สิ่งแวดล้อม อุตสาหกรรม ยา โภชนาการ วิศวกรรม รวมถึงความปลอดภัยทางด้านนิวเคลียร์และรังสี โดยมีวิทยากรในสาขาที่เกี่ยวข้องมาบรรยายพร้อมทั้งเปิดผลวิจัยที่น่าสนใจมากมาย เช่น การใช้เทคโนโลยีนิวเคลียร์อาบรังสีเพื่อการปรับปรุงของพอลิเมอร์ การใช้อาบนิวตรอนเพื่อวิเคราะห์ธาตุหลาย ๆ ธาตุในเวลาเดียวกัน การใช้ในการยืนยันความปลอดภัยของอาหารที่เรารับประทาน การตรวจวัดนิวตรอนเพื่อศึกษาผลของพายุสุริยะต่อสภาวะอวกาศของโลก ผลการวิจัยล่าสุดของอุบัติเหตุที่โรงไฟฟ้าฟุกูชิมะ ไดอิจิ และสิ่งที่เราเรียนรู้ การตรวจวัดการอักเสบภายในร่างกายเนื่องมาจากมะเร็งปอดในระยะเริ่มต้น

นอกจากนี้ภายในงานยังมีการประกวดการนำเสนอผลงานวิจัยภาคโปสเตอร์และนำเสนอผลงานวิจัยแบบปากเปล่า โดยมีผู้สนใจส่งเข้าประกวดมากกว่า 100 ผลงาน อีกทั้งยังมีหน่วยงานที่ใช้ประโยชน์จากนิวเคลียร์และรังสีมาร่วมจัดแสดงนิทรรศการด้วย

เยาวชนกว่า 3 หมื่นคนเยี่ยมชมบูธ สทน. ในงานมหกรรมวิทยาศาสตร์แห่งชาติประจำปี 2557 ณ เชียงใหม่

ประสบความสำเร็จอย่างยิ่งใหญ่ สำหรับการจัดงานมหกรรมวิทยาศาสตร์แห่งชาติประจำปี 2557 ซึ่งปีนี้กระทรวงวิทยาศาสตร์ยกทัพขึ้นไปจัดถึงเชียงใหม่ ตั้งแต่วันที่ 12-28 สิงหาคม 2557 รวมการจัดงาน 17 วันติดต่อกัน ในปีนี้ สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือ สทน. ได้เตรียมข้อมูลเรื่องประโยชน์ของรังสีด้านต่าง ๆ ไปให้น้อง ๆ ทางภาคเหนือได้ทราบ ภายใต้แนวคิดของบูธ สทน. คือ "รู้จักรังสี" ซึ่งเป็นการเอาข้อมูลการใช้ประโยชน์จากรังสี เช่น การเกษตร การแพทย์ และอุตสาหกรรม มาให้น้อง ๆ ได้ทราบว่ารังสีนั้นมีประโยชน์มากมายเพียงใด เพราะกับความรู้เรื่องรังสีรอบ ๆ ตัวเรา มนุษย์อยู่ในธรรมชาติ เราได้รับรังสีอยู่ทุกวัน นอกจากความรู้แล้ว น้อง ๆ ยังมีโอกาสได้ร่วมสนุกกับกิจกรรมที่ สทน. จัดไว้ให้ ได้แก่ บิงโกภาพ ถามตอบความรู้จากบอร์ดนิทรรศการ วงล้อรังสีมหาสนุก ทายภาพสัตว์จากเอ็กซเรย์และกิจกรรม สทน. แชร์ยิ้ม ตลอด 17 วัน น้อง ๆ เข้าร่วมชมบูธนิทรรศการกว่า 30,000 คน

การส่งผ่านความรู้ในรูปแบบกิจกรรมการสร้างความสนุกสนานเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีจะส่งเสริมให้เด็ก ๆ ได้สนใจข้อมูลทางวิทยาศาสตร์เพื่อต่อยอดให้เขาเหล่านี้เป็นนักวิทยาศาสตร์คนเก่งในอนาคต



Nuclear In History

1803
John Dalton

จอห์น ดาลตัน บิดาแห่งทฤษฎีอะตอมสมัยใหม่ (Atomic Theory) เสนอแบบจำลองอะตอมว่า ธาตุต่าง ๆ ล้วนมีหน่วยย่อยที่สุดเรียกว่า อะตอม อะตอมของธาตุอื่น ๆ จะต่างกันเพราะน้ำหนักของอะตอมที่แตกต่างกัน

1904
Joseph John Thomson

โจเซฟ จอห์น ทอมสัน เสนอแบบจำลองพลัมพุดดิ้ง (The Plum Pudding Model) อะตอมประกอบด้วยประจุบวกขนาดใหญ่เหมือนพุดดิ้งและมีประจุลบเหมือนเม็ดลูกเกดฝังอยู่

1911
Ernest Rutherford

เออร์เนสท์ รัทเทอร์ฟอร์ด นำเสนอแบบจำลองอะตอมของเขาเอง โดยกล่าวว่า อะตอมมีมวลส่วนมากอัดแน่นอยู่ตรงกลาง ซึ่งมีประจุเป็นบวกและรายล้อมด้วยอิเล็กตรอนที่มีประจุลบ

Gadget

กาแฟสดกับนาฬิกาปลุก

เอากับเขาสิ! เมื่อจับนาฬิกาปลุกกับกาแฟสุดโปรดมาอยู่คู่กันซะเลย คอกาแฟได้กลิ่นยังไงก็ต้องตื่นขึ้นมาชด ผลงานที่ต้องชูนิ้วโป้งให้กับ Josh Renouf ที่เจ๋งไอเดียเก๋ ๆ นี่มาให้หลายคนต้องควักกระเป๋า แค่เตรียมวัตถุดิบ สำคัญที่ผงกาแฟชนิดโปรดของคุณ พร้อมกับครีมเทียมหรือน้ำตาลและน้ำก่อนเข้านอน และตั้งเวลาปลุกอีมม ไม่อยากจะคิดถึงเช้าวันใหม่จริง ๆ

Found on : joshrenoufdesign.com

หูฟังพลังโมเอะ Neko-mimi

จากภาพสเก็ตของ Wenqing นักศึกษามหาวิทยาลัย Berkley ที่วาดไว้ปี 2009 ได้รับการตอบรับอย่างดีในโลกออนไลน์ โดยกลุ่ม Axent Wear ได้เปิดตัวใน Kickstarter สำหรับหูฟังรูปร่างคล้ายหูแมว สดใสด้วย LED แค่เห็นก็ชิคสุด ๆ

Found on : www.marketingoops.com

Courtesy Drop

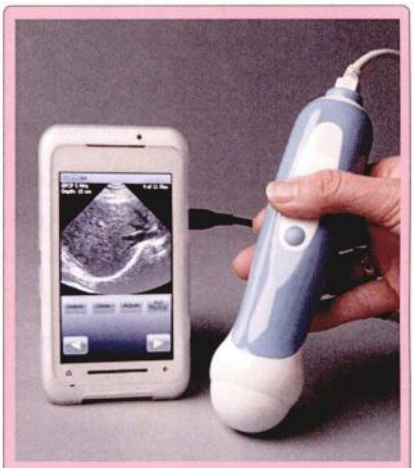
บอกลาเรื่องวุ่น ๆ ในการทำอาหารให้ออกมาเหมือนในภาพสักที แค่มี Courtesy Drop ใช้คู่กับแอปพลิเคชั่นสำหรับชั่ง ตวงวัตถุดิบในการประกอบอาหาร เพียงแค่นี้เรื่องรสชาติก็สวยงามเหมือนหน้าตาแล้ว

Found on : Pinterest

Electree Mini

เหนือคำบรรยายนอกจากจะช่วยประหยัดไฟยังช่วยเติมไฟได้อีก Electree Mini ที่มีดีไซน์เก๋พร้อมกับแผงโซล่าเซลล์แบบมินิพอดีกับลำต้น ให้ก้านโซล่าเซลล์แผ่เก็บกักพลังงานแสงอาทิตย์ได้อย่างสวยงาม แถมยังนำมาช่วยเติมพลังเครื่องใช้ไฟฟ้า อาทิ สมาร์ทโฟน หรือใช้เป็นโคมไฟยามค่ำคืนได้อีกนะ

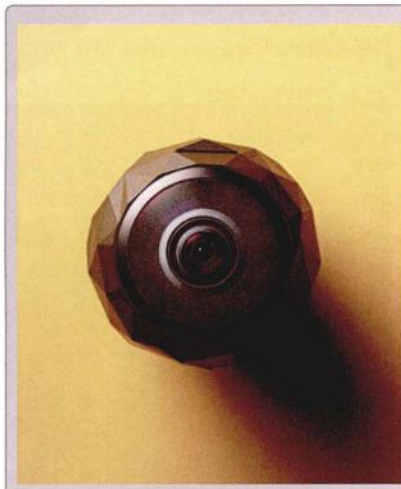
Found on www.bacsac.fr/fr



MobiUS Scanner

คุณแม่ที่อยากสัมผัสเห็นวิวัฒนาการของลูกน้อยในครรภ์ สัมผัสแบบใกล้ชิดกับเครื่องอัลตร้าซาวด์มือถือ เพียงแค่ต่อเข้ากับ Smart Device อย่างสมาร์ทโฟนตัวโปรดของคุณแม่ก็สามารถใช้งานได้แล้วค่ะ แต่ของแบบนี้ปรึกษาคุณหมอสักนิดก่อนใช้งานก็ดีนะคะ เพื่อความปลอดภัยของคุณแม่และลูกน้อย

Found on : dailymail.co.uk



EyeSee 360

ไม่ได้เป็นเพียงกล้องธรรมดาแต่มันเป็นกล้องที่มีความสามารถถ่ายแบบพาโนรามาได้ถึง 360 องศา ทั้งยังเชื่อมต่อ wifi ทำให้คุณอุ่นใจทุกความเคลื่อนไหว ด้วยรูปร่างที่เล็กพกพาสะดวก

Found on : uncrate.com

Movie

Big Hero 6 (Animation)
เมื่อเหล่าฮีโร่น่ารัก ออกมากู้โลก

สำหรับคนรักแอนิเมชัน ค่ายดิสนีย์และมาร์เวล ยินดีปรีดากับแอนิเมชันเรื่องนี้เป็นแน่ เมื่อ 2 ค่ายดังจับมือร่วมกันระหว่างดิสนีย์และเหล่าบรรดาซุปเปอร์ฮีโร่ สร้างฮีโร่ในแบบฉบับดิสนีย์ ที่ทำให้คุณต้องหลงใหลในความน่ารักและมุขแสนกวนชวนขำ ๆ พร้อมกับความแข็งแกร่งที่เจ้าหนูน้อยอัจฉริยะ พยายามสร้างให้หุ่นพยาบาลอ้วนฉุกลายเป็นซุปเปอร์ฮีโร่ปกป้องโลกมนุษย์ เรื่องราวจะเป็นอย่างไร ถ่ายทอดได้โดนแค่ไหน ไปหาติดตามชมกันได้ทุกโรงภาพยนตร์ ธันวาคมนี้แน่นอน !

The Theory of everything
ภาพยนตร์วิทยาศาสตร์
ทฤษฎีของทุกสรรพสิ่ง

สตีเฟน วิลเลียม ฮอว์คิง นักฟิสิกส์ทฤษฎีนักจักรวาลวิทยา ศาสตราจารย์ประจำมหาวิทยาลัยแคมบริดจ์ ผลงานของเขา คือ ทฤษฎีบทเกี่ยวกับเอกฐานในเชิงความโน้มถ่วงภายใต้กรอบของสัมพัทธภาพทั่วไป ซึ่งเป็นการสังเกตทฤษฎีว่าด้วยการปล่อยรังสีของ "หลุมดำ" ซึ่งปัจจุบันมีชื่อว่า รังสีฮอว์คิง ฮอว์คิงเป็นโรค เซลล์ประสาทสั่งการ (ALS) เป็นสภาพที่ลุกลามขึ้นในช่วงหลายปี ปัจจุบันเขาแทบเป็นอัมพาตทั้งร่างและสื่อสารผ่านอุปกรณ์สังเคราะห์เสียงพูด โดยหนังเรื่องนี้เน้นไปในทางความรักของ ฮอว์คิงซะเป็นส่วนมาก ซึ่งความรักของเขานี่เองเป็นแรงจูงใจ ที่ทำให้เขาต่อสู้กับโรคร้าย อย่าง ALS โดยไม่ท้อจนสามารถอยู่มาถึงปัจจุบันนี้ และเหตุนี้เองจึงทำให้เขาได้ค้นพบทฤษฎีบทของทุกสรรพสิ่งบนจักรวาลนี้

Application

Edutainment

Search

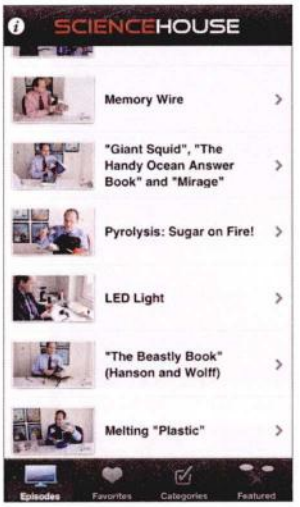
Download Here

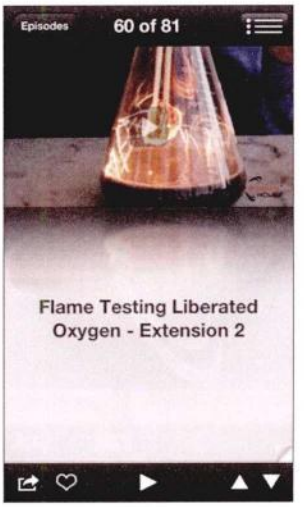
Available on the App Store

Google play

VideoScience
นักวิทยาศาสตร์ ในมือคุณ

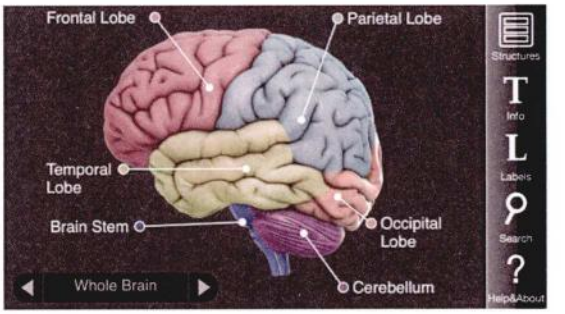
ผู้ชื่นชอบการทดลองทางด้านวิทยาศาสตร์ อยากได้ประสบการณ์ใหม่ ๆ จะลองโหลดแอปพลิเคชั่นตัวนี้มาใช้ก็ได้นะ เป็น App ที่รวบรวมสาธิตการทดลองต่าง ๆ ให้เราดูเพื่อศึกษา นอกจากจะได้ความบันเทิงบอกเลย App นี้ สาระเพียบจ้า

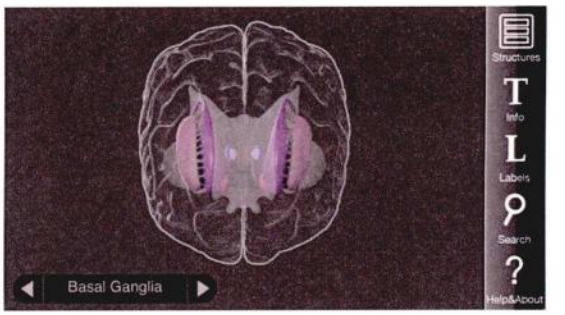




3D Brain
ความรู้ลึกสมองระดับ 3 มิติ

อยากรู้ไหมล่ะ สมองแต่ละซีกส่วนเรียกว่าอะไร และเป็นส่วนการกรองข้อมูลออกคำสั่งด้านไหน แม้กระทั่งยก case study มาให้ลองคิดตาม App นี้รวมสมองมาให้ดูแบบ 3D ที่สามารถหมุนและเห็นได้รอบด้าน



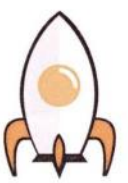


Science History

ค.ศ. 1887

ไฮน์ริช เฮิร์ต นักฟิสิกชาวเยอรมัน เป็นคนแรกที่ผลิตคลื่นวิทยุขึ้นได้ในห้องทดลองและเป็นคนแรก ๆ ที่ค้นพบคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและได้พัฒนาสายอากาศ (Antenna)

ค.ศ. 1903



คอนสเตนติน ซีออลคอฟสกี้ นักวิทยาศาสตร์ ในจักรวรรดิรัสเซีย ผู้บุกเบิกและได้ค้นพบสมการหลักในการปล่อยจรวดและถูกยกย่องให้เป็น 1 ใน 3 บิดาแห่งการสำรวจอวกาศ

ค.ศ. 1949

คำว่า "Big Bang" ที่จริงมาจากคำล้อเลียนจากนักดาราศาสตร์ ชื่อ เฟรด ฮอล์ย เขาจงใจดูหมิ่นและทำลายความน่าเชื่อถือทางทฤษฎีที่เขาเห็นว่าไม่เป็นความจริง

ค.ศ. 1964

มีการค้นพบว่า รังสีเอ็กซ์ได้ถูกปล่อยออกมาจากกลุ่มดาวหงส์ โดยเรียกแหล่งรังสีเอ็กซ์นั้นว่า Cygnus X-1

Exhibition

15-26 ต.ค. 57

Book Expo Thailand

งานมหกรรมหนังสือระดับชาติ ครั้งที่ 19

งานที่รวมรวมหนังสือดี ๆ จาก 400 แห่งทั่วประเทศ ทั้งจำหน่ายและจัดแสดง หนังสือติดอันดับสำหรับคนที่เป็นหนอนหนังสือตัวจริง และรักการอ่านไม่ควรพลาดเป็นอย่างยิ่ง

ณ ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์

12-14 พ.ย. 57

Ecolightech Asia 2014

งานแสดงเทคโนโลยีและนวัตกรรมด้านแสงสว่าง พร้อมนวัตกรรมสุดล้ำของเทคโนโลยี LED และที่สุดของเทคโนโลยีประหยัดไฟได้มากถึง 90%

ณ Plenary Hall ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์

27-30 พ.ย. 57

งานวิศวกรรม '57 Engineering '14

สำหรับใครที่ชอบงานด้านวิศวกรรมต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นวิศวกรรมยานยนต์ นวัตกรรมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ หรือแม้กระทั่งนวัตกรรมเกี่ยวกับความเป็นอยู่อย่างบ้านอัจฉริยะ งานนี้รวบรวมแนวคิด ไอเดียดี ๆ ไว้ให้คุณได้อย่างครบถ้วนเลยทีเดียว

ณ ศูนย์นิทรรศการและประชุมไบเทค บางนา

11-17 ธ.ค. 57

สุขภาพดี Living in Shape Gift Fair 2014

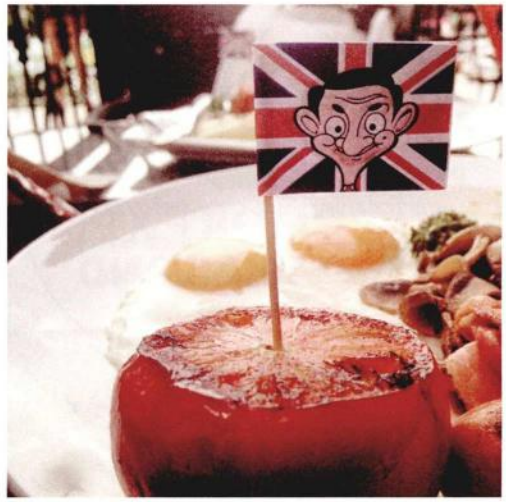
สำหรับคนรักสุขภาพ กิจกรรมนี้จัดเคล็ดลับการดูแลสุขภาพแบบจัดเต็ม ทุกแรงบันดาลใจและการดูแลตัวเองแบบคนเมืองที่ประหยัดทั้งเวลาและสถานที่

ณ Evnet Hall The mall บางกะปิ

Chill Out

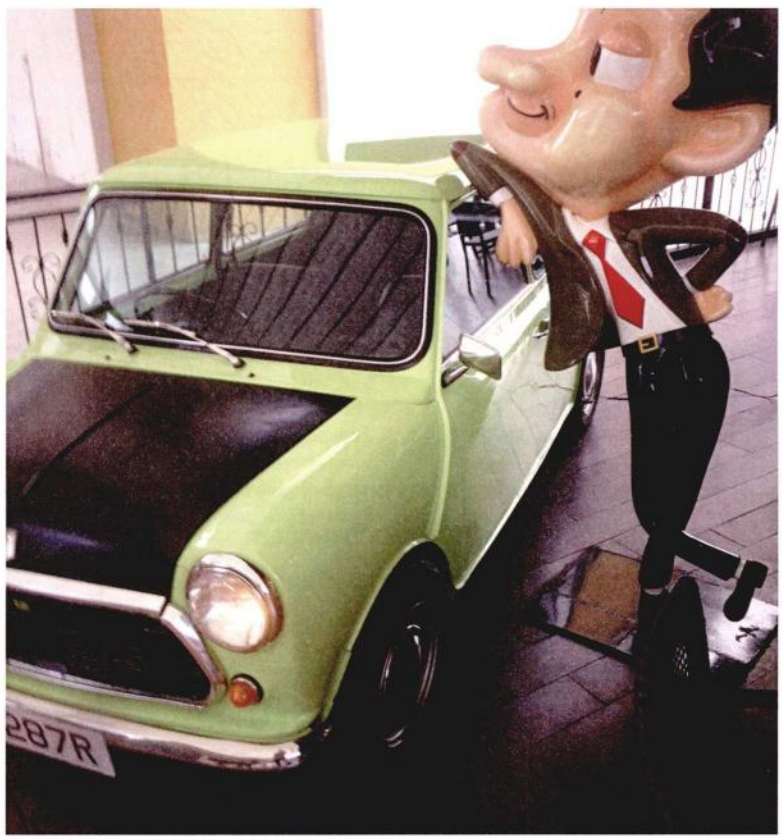
ตลกหน้านิ่งสัญชาติอังกฤษตัวป่วน รู้จักกันในนาม **มิสเตอร์บีน** หลายคนรู้จักและคุ้นเคยเป็นอย่างดี ด้วยมนต์ขลังแห่งมุขตลกหน้านิ่งนี้เอง คุณอลิส ทอย พิธีกรหน้าคุ้น ที่หลงเสน่ห์มิสเตอร์บีนอย่างมาก จึงเกิดไอเดียเป็นผู้บุกเบิกสิทธิ์ร้านกาแฟมิสเตอร์บีนเจ้าแรกในประเทศไทย

ด้วยสไตล์การตกแต่งที่เสมือนได้เข้าไปเยือนในบ้านของมิสเตอร์บีน จึงให้ความรู้สึกเหมือนอยู่ในซีรีส์ยังไงยังงั้น จิบกาแฟร้อน ๆ หรือเย็นแล้วแต่ความชอบ พร้อมด้วยเมนูของหวานเล็กน้อยเป็นเครื่องเคียง แนะนำ สำหรับคนรักชีส omelet จานนี้อัดแน่นไปด้วยชีสและเห็ด หน้าตาธรรมดาแต่ถ้าไม่ลองชิมเรียกว่าพลาดได้เลย ของแถมในเมนูยังมีแกแฟอเมริกาโนร้อนไว้คอยจิบเบา ๆ คู่กันยามเช้า... ยิ้มรับวันใหม่เริ่มทำงาน หรือวันหยุดด้วยความอบอุ่นปนความฮาแบบเป็นกันเอง ปลุกพลังได้ดีเหมือนกันนะ



Mr.Bean Coffee Shop

The Walk เกษตร-นวมินทร์

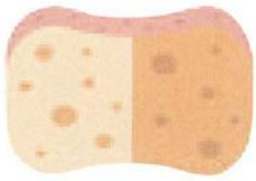


Tips : เปิดผิวรับอากาศดีๆ หน้าหนาว

ฤดูหนาวแห่งการรอคอยสำหรับบางคนมาถึงแล้ว อากาศดี แต่ก็พ่วงความแห้งเป็นสาเหตุ
ทำให้ผิวแห้งและเหี่ยวย่น วันนี้เรามีเทคนิคดี ๆ สำหรับผิวสวยต้อนรับหน้าหนาวกันค่ะ

อาบน้ำอุ่นทำให้ไขมันในชั้นผิวหายไป
ทำให้ผิวแห้งหากหลีกเลี่ยงไม่ได้ แนะนำให้
อาบน้ำอุ่นตามด้วยน้ำอุณหภูมิปกติ

ทาครีมบำรุงผิวขณะผิวหมาด ๆ
หรือสำหรับใครที่ผิวแห้งมาก ใช้เบบี้ออยล์
นวดผิวเพื่อรักษาความชุ่มชื่น



หลีกเลี่ยงการขัดผิว หรือสครับ
เพราะยิ่งทำให้ผิวแห้งมาก

คอนดิชันเนอร์
ช่วยลดประจุไฟฟ้าของเส้นผม

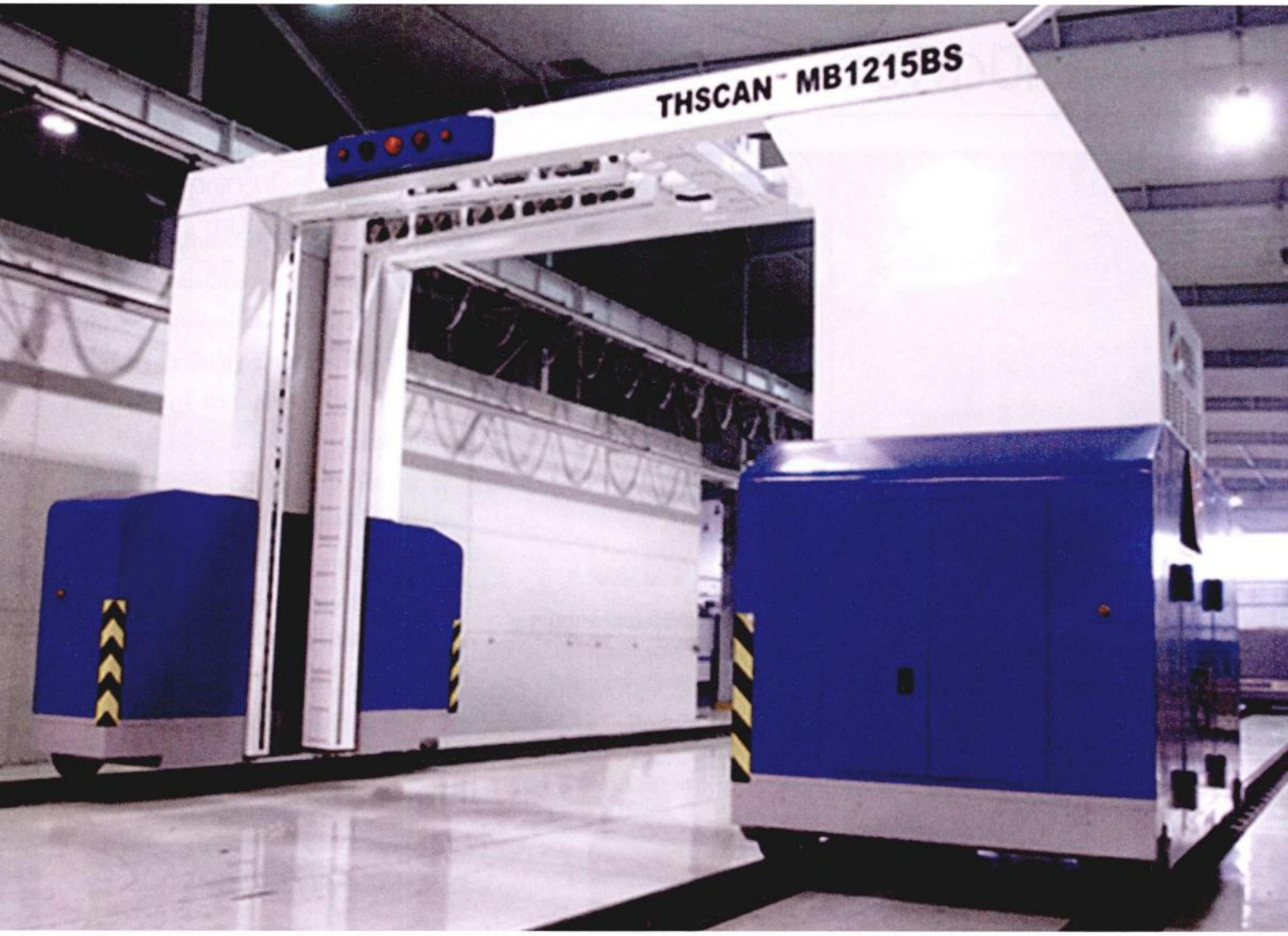
อากาศดีจริง ๆ แต่แดดก็ยังแรงไม่ตก
อย่าลืมพกครีมกันแดดล่ะ

น้ำอุ่นผสมมะนาว จิบเบา ๆ
ช่วยให้สดชื่นและเพิ่มความชุ่มคอ

ลิปมันช่วยปกป้องอาการแห้ง
ลอกเป็นขุยของริมฝีปากได้ดี

ไขมันในอาหารช่วยเพิ่มความยืดหยุ่น
ของผิวได้นะ (แต่อย่าทานเยอะอ้วนไม่รู้ด้วยนะ)

นอนหลับให้สนิท โกรทฮอร์โมนจะถูกหลั่ง
หลังจากที่คุณนอนหลับ ช่วยซ่อมแซมร่างกาย



เทคโนโลยีนิวเคลียร์ ดูแลความปลอดภัยและส่งเสริมรายได้เข้าประเทศ

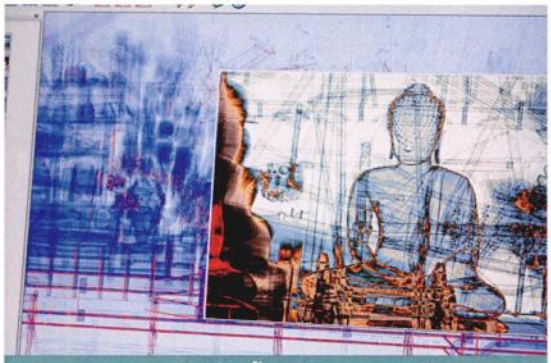
สำหรับการใช้ประโยชน์จากรังสีและเทคโนโลยีนิวเคลียร์อีกเรื่องหนึ่งที่สำคัญ คือ การใช้ในการตรวจสอบสินค้า หรือการเอ็กซเรย์สินค้าที่จะผ่านเข้าออกทั้งในและต่างประเทศ เพื่อตรวจสอบสินค้าเหล่านั้นว่าผิดกฎหมายหรือไม่ หรือหากนำเข้าสินค้าใด ๆ จำเป็นต้องเสียภาษีให้ถูกต้องตามที่กฎหมายกำหนด Fusion ฉบับนี้ถึงขอนำท่านไปเยี่ยมชมการทำงานของท่าเรือแหลมฉบัง ซึ่งเป็นท่าเรือที่มีขนาดใหญ่อันดับ 21 ของโลก

นอกจากจะมีโอกาศชมการทำงานของหน่วยงานภาครัฐ ที่มีการบริหารจัดการที่เป็นเลิศแล้ว สิ่งสำคัญที่ได้นำท่านไปเยี่ยมชมครั้งนี้ คือระบบตรวจสอบสินค้าด้วยเครื่องเอ็กซเรย์ขนาดใหญ่ที่มีความทันสมัยมากที่สุดในประเทศนั่นเอง สำหรับระบบตรวจสอบตู้คอนเทนเนอร์ด้วยเครื่องเอ็กซเรย์นี้ เนื่องจากกรมศุลกากรเห็นประโยชน์และศักยภาพของรังสีเอ็กซ์ (X-rays) ที่สามารถช่วยในการตรวจสอบสินค้าทั้งนำเข้าและส่งออก เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วและโปร่งใส เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บภาษีอากรป้องกันและปราบปรามการลักลอบหนีภาษีศุลกากร และที่สำคัญยังเป็นการรองรับมาตรการตามโครงการว่าด้วยความปลอดภัยเบื้องต้นในการขนส่งตู้สินค้า Container Security Initiative (CSI) ของสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นประเทศคู่ค้าที่สำคัญของไทยอีกด้วย

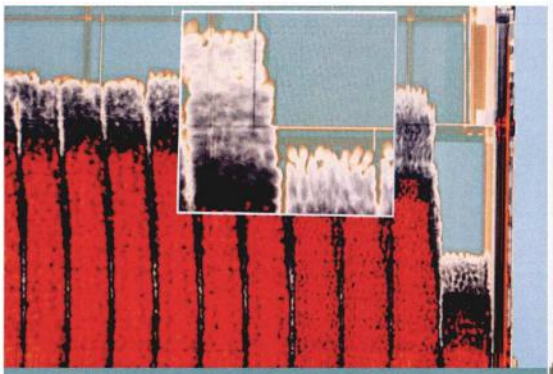
สำหรับท่าเรือแหลมฉบังนั้น ทางกรมศุลกากรได้ติดตั้งเครื่องเอ็กซเรย์ THSCAN FG9056 จำนวน 2 เครื่อง โดยทั้ง 2 เครื่องนั้นเป็นเครื่องเอ็กซเรย์แบบติดตั้งถาวร (xed scan) ติดตั้งเพื่อใช้สำหรับสินค้านำเข้าและส่งออกอย่างละเครื่อง สำหรับคุณสมบัติของเครื่อง THSCAN FG9056 หลัก ๆ ก็คือ เป็นเครื่องกำเนิดรังสีเอ็กซ์ จากพลังงานไฟฟ้า ซึ่งข้อดีคือเมื่อหยุดจ่ายพลังงานไฟฟ้าให้เครื่องกำเนิดรังสี จะไม่มีการสร้างรังสีเอ็กซ์อีก ซึ่งแตกต่างจากรังสีที่ได้จากสารกัมมันตรังสีที่แผ่รังสีตลอดเวลา หลักการนี้เหมือนกับเครื่องเอ็กซเรย์ที่ใช้กันตามโรงพยาบาล ส่วนอำนาจทะลุทะลวงของเจ้าเครื่องนี้ สามารถทะลุผ่านเหล็กที่มีความหนาได้สูงสุดถึง 36 เซนติเมตร และการทำงานของเครื่องมีความปลอดภัยต่อสินค้า ผู้ปฏิบัติงาน และสิ่งแวดล้อม เนื่องจากพลังงานที่ออกมามีเพียง 9 MeV เท่านั้น ที่สำคัญเครื่องนี้สามารถช่วยให้การทำงานตรวจสอบได้เร็วขึ้น เพราะความสามารถในการสแกนตู้คอนเทนเนอร์อย่างน้อยที่สุดคือ 25 ตู้ต่อชั่วโมง ลองถ้าไม่มีเจ้าเครื่องนี้แต่ใช้คนในการปฏิบัติงานเปิดตรวจตู้ ชั่วโมงละ 2 ตู้ ยังไม่ทราบว่าจะได้หรือไม่ นั่นคือความสะดวกสบายเมื่อได้นำเครื่อง THSCAN FG9056 มาใช้ อีกทั้งยังทราบว่าเครื่องเอ็กซ์เรย์ทั้ง 2 เครื่องนี้ เป็นเครื่องที่ทันสมัยมากสำหรับภูมิภาคเอเชียของเรา หลังจากที่มีเครื่องนี้มาช่วยในการทำงาน ท่านผู้บริหารท่าเรือแหลมฉบังเล่าให้ฟังว่า ปกติการนำเข้า-ส่งออกสินค้าในบ้านเรา ผู้ประกอบการกับเจ้าหน้าที่ไม่ต้องเจอกันเลย ทำงานผ่านเอกสารและระบบเป็นส่วนใหญ่ แต่กรณีที่เอกสารกับรายการสินค้าที่ได้รับการตรวจสอบในเบื้องต้นไม่ตรงกัน เจ้าหน้าที่จะขอเข้าตรวจสินค้าในตู้คอนเทนเนอร์ นี่คือบทบาทสำคัญของเครื่องเอ็กซเรย์

หลังจากนั้น คุณวิศณุ วัชรวนิช หัวหน้าฝ่ายศุลกากรที่ 2 ได้นำคณะของเราไปชมการทำงานของเครื่องเอ็กซเรย์ที่ Terminal 2 ซึ่งเป็นอาคารสำหรับตู้ที่จะนำสินค้าออก พร้อมทั้งเล่าเรื่องการตรวจสอบสินค้าให้เราฟัง "เจ้าเครื่องนี้ช่วยเราได้อย่างมาก เพราะมีหลาย ๆ ครั้ง เป็นการส่งสินค้าประเภทผัก ผลไม้ ซึ่งผักแต่ละชนิดมีอัตราภาษีที่ต่างกัน แต่ในเอกสารระบุว่าเป็นสินค้าชนิดเดียวกัน โดยผู้ส่งออกเลือกที่จะแจ้งสินค้าที่มีอัตราภาษีต่ำ แต่เมื่อส่งออกจริงปรากฏว่ามีสินค้าหลายประเภทผสมกัน เจ้าเครื่องนี้สามารถทำให้เรามองเห็นได้ว่ามีสินค้าที่มีรูปลักษณะแตกต่างกันรวมอยู่ในตู้ เราก็สามารถที่จะขอเปิดดูเพื่อตรวจสอบอย่างละเอียดได้อีกครั้งหนึ่ง ซึ่งมักไม่พลาดจากสิ่งที่เราคาดการณ์ไว้หรือที่เราจับได้บ่อย ๆ คือ ระบุสินค้าเป็นเฟอร์นิเจอร์ แต่พอเอ็กซเรย์ดูกับเป็นวัตถุทึบแสงแท่งยาว ๆ พอเปิดออกมาปรากฏว่าเป็นไม้ที่ลักลอบตัดบ้างหรือต้องการจะหนีภาษีบ้าง อันนี้พบบ่อยทีเดียว" จะเห็นว่ารังสีเอ็กซ์ ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของปฏิกิริยานิวเคลียร์ และเทคโนโลยีนิวเคลียร์ได้เข้าไปช่วยสนับสนุนงานด้านต่าง ๆ ได้แทบจะทุกวงการเลย เจ้าหน้าที่ศุลกากรแหลมฉบังบอกว่า ประโยชน์ของเครื่องกำเนิดรังสีเอ็กซ์เครื่องนี้ทำให้สามารถตรวจสอบสินค้าภายในตู้ คอนเทนเนอร์ว่าตรงกับที่แสดงไว้หรือไม่ โดยไม่ต้องเปิดตู้อีกทั้งยังมีความรวมเร็วและไม่ส่งผลเสียแก่สินค้า ความรวดเร็วที่เกิดจากการปฏิบัติงานทำให้ผู้ประกอบการของไทยเรามีศักยภาพในการแข่งขันกับประเทศอื่น ๆ ได้ ตลอดจนสามารถช่วยตรวจสอบอาวุธ วัตถุระเบิด หรือสารกัมมันตรังสีที่ซุกซ่อนอยู่ภายในตู้ ช่วยสนับสนุนมาตรการความปลอดภัยของโลกเราได้อีกด้วย และนี่คงเป็นประโยชน์อย่างมหาศาลอีกด้านหนึ่งของเทคโนโลยีนิวเคลียร์

> เจ้าเครื่องนี้ช่วยเราได้อย่างมาก มีหลายครั้งที่การส่งสินค้าประเภทผัก ผลไม้ ซึ่งแต่ละชนิดมีอัตราภาษีที่ต่างกัน



การทำงานของเจ้าเครื่องนี้ จะเห็นได้ว่าภาพที่ออกมาชัดเจนและทราบทันทีว่าของที่อยู่ในตู้คืออะไร



หากมีอะไรผิดปกติเจ้าเครื่องเอ็กซเรย์นี้สามารถบอกได้ทุกอย่างที่เราอยากทราบ

เทคโนโลยีนิวเคลียร์ไทย
เพิ่มคุณภาพสมุนไพร ไม่ก่อโรค

เนื่องจากปัจจุบันมีความนิยมเพิ่มขึ้นในการใช้เครื่องสำอางสูตรต้นตำรับโบราณที่ทำมาจากสมุนไพรแทนการใช้เครื่องสำอางสูตรปัจจุบัน ที่มีส่วนประกอบจากสารเคมีซะเป็นส่วนใหญ่ นอกจากนั้นการทำสปา ทรีตเมนต์พิวขัดหน้า ขัดตัวด้วยสมุนไพรนั้นยังได้รับความนิยมเป็นอย่างยิ่ง โดยสินค้าที่ผู้ดำเนินกิจการสปานิยมนำมาใช้นั้นมักจะเป็นสินค้า OTOP เป็นส่วนใหญ่ และมีสมุนไพรไทยเป็นส่วนผสมหลัก เช่น ดินสอพอง ผงขมิ้น ทานาคา ไพล ว่านนางคำ เป็นต้น

การใช้ผลิตภัณฑ์สมุนไพรขัดหน้าขัดตัว จัดเป็นเครื่องสำอางที่ต้องได้มาตรฐานเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้ ซึ่งผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 152-2555 เครื่องสำอาง ข้อกำหนดทั่วไป ได้กำหนดให้มีการตรวจเชื้อจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางดังนี้ จำนวนเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดต้องน้อยกว่า 1000 โคโลนีต่อกรัม และจะต้องไม่พบเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคประเภท *Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa* ซึ่งเป็นเชื้อโรคที่ส่งเสริมให้เกิดการติดเชื้อรุนแรงขึ้น เช่น หากติดเชื้อที่ปอดอาจจะทำให้ปอดและหลอดลมอักเสบ รวมถึงหากได้รับเชื้อทางผิวหนังอาจจะทำให้เกิดโรคทางผิวหนังชนิด Ecthyma Gangrenosum คือ มีอาการลักษณะบวม แดง ค่อนข้างแข็ง ต่อมาจะกลายเป็นเนื้อตายได้ในท้ายที่สุด เครื่องสำอางสมุนไพรจะต้องตรวจไม่พบ Clostridium spp. ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคบาดทะยัก

สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) โดยนักวิจัยของศูนย์ฉายรังสี ได้ทำการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นทางจุลชีววิทยาในวัตถุดิบสมุนไพรและส่วนผสมชนิดอื่น ๆ ที่มักใช้ผลิตเป็นเครื่องสำอางสมุนไพรไทยจำนวน 10 ชนิด ได้แก่ ไพล ขมิ้นอ้อย ขมิ้นชัน ว่านนางคำ ทานาคา กวาวเครือ จันทร์หอม เปลือกมังคุด ดินสอพอง และจันทน์เทศแดง โดยพบว่าในวัตถุดิบทั้ง 10 ชนิดมีจำนวนแบคทีเรียทั้งหมดในระดับ

ที่สูงมาก คือ 1,000 ถึง 1,000,000 โคโลนีต่อกรัม ทั้ง ๆ ที่ค่ามาตรฐานของไทยที่กำหนด คือ ต้องมีไม่เกิน 1,000 โคโลนีต่อกรัม และพบการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ *Clostridium spp.* ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคบาดทะยัก ในวัตถุดิบ 4 ชนิด คือ ไพล ทานาคา กวาวเครือและดินสอพอง ซึ่งใช้เป็นส่วนประกอบหลักในเครื่องสำอางสมุนไพรไทย จะเห็นได้ว่าวัตถุดิบเครื่องสำอางสมุนไพรไทยมีคุณภาพทางด้านเชื้อจุลินทรีย์ต่ำมาก หากนำมาใช้เป็นส่วนผสมในเครื่องสำอางก็จะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์สูงเช่นเดียวกัน จากนั้นได้สุ่มตรวจเครื่องสำอางสมุนไพรไทยที่สามารถหาซื้อตามตลาดทั่วไป เช่น ครีมโคลนสมุนไพรพอกตัวจำนวน 12 ตัวอย่าง พบว่ามีจำนวนเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดเกินมาตรฐานที่กำหนดไว้ 5 ตัวอย่าง (ร้อยละ 41.67) แป้งสมุนไพรพอกหน้าและขัดตัวจำนวน 40 ตัวอย่าง พบว่ามีจำนวนเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดเกินมาตรฐานที่กำหนดไว้ 27 ตัวอย่าง (ร้อยละ 67.5) และพบการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ Clostridium spp. ถึง 22 ตัวอย่าง (ร้อยละ 55) ของผลิตภัณฑ์ทั้งหมด

จะเห็นได้ว่าการที่เครื่องสำอางสมุนไพรไทยไม่ได้มาตรฐานนั้น สาเหตุหลักเนื่องจากวัตถุดิบเป็นสมุนไพรที่มีการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์มาก หากนำมาใช้ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางจะต้องมีคุณภาพสูงและต้องเป็นชนิดที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางโดยเฉพาะ (Cosmetic Grade) ซึ่งควรที่จะปราศจากเชื้อจุลินทรีย์คือเป็น Sterilized Grade ซึ่งในตลาดเมืองไทยปัจจุบันผู้ประกอบการยังละเลยในจุดนี้

อย่างไรก็ตาม ทางสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ ได้นำเทคโนโลยีการฉายรังสีแกมมาประยุกต์ เพื่อใช้ในการฆ่าเชื้อโรคในผลิตภัณฑ์อาหาร สมุนไพร เครื่องเทศ เพื่อลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์รวมถึงการกำจัดเชื้อก่อโรค ผลปรากฏว่า การใช้รังสีแกมมา เพื่อลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ในวัตถุดิบของเครื่องสำอางสมุนไพร และเครื่องสำอางสมุนไพรประเภทแป้งพอกหน้าขัดตัว ครีมโคลนหมักตัวสามารถดำเนินการได้ และมีประสิทธิภาพมาก โดยปริมาณรังสีที่ใช้จะขึ้นกับปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในผลิตภัณฑ์ โดยพบว่าปริมาณรังสีแกมมาที่ 6.5-10 กิโลเกรย์ สามารถลดปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ลงได้อย่างน้อยหมื่นถึงแสนเท่า (4-5 log cycle) ซึ่งอยู่ในขั้นปลอดภัย และเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด

ปัจจุบันมีผู้ประกอบการที่สนใจนำผลิตภัณฑ์สมุนไพรของตนมาฉายรังสี เพื่อลดความเสี่ยงจากจุลินทรีย์ที่ไม่พึงประสงค์ที่อาจมีผลต่อผู้บริโภค Fusion ฉบับนี้จะนำท่านไปพูดคุยกับผู้บริหาร บริษัท ผลิตภัณฑ์สมุนไพรไทย จำกัด ลองไปดูมุมมองของการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีนิวเคลียร์สำหรับผลิตภัณฑ์ของบริษัทฯ

“เราเป็นผู้ผลิต และจัดจำหน่าย ผลิตภัณฑ์ เกี่ยวกับสุขภาพ”

สรยุทธ ศุภอักษร
ผู้จัดการศูนย์วิจัยพัฒนาและประกันคุณภาพ
บริษัท ผลิตภัณฑ์สมุนไพรไทย จำกัด

คุณค่าของสมุนไพรนั้นถือเป็นขุมทรัพย์อันล้ำค่า เป็นภูมิปัญญาไทยที่ใช้ในการรักษาโรคภัยมาอย่างยาวนาน ตั้งแต่ขั้นตอนการปรุงยาด้วยสมุนไพรในสมัยก่อนนั้น มีความเสี่ยงสูงต่อการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์อันก่อให้เกิดโรค ตั้งแต่วัตถุดิบจนไปถึงขั้นตอนการผลิต ณ ปัจจุบัน ด้วยความร่วมมือของทางภาครัฐและเอกชนที่ต้องการผลักดันให้ยาสมุนไพรมีมาตรฐานเทียบเท่าระดับสากล คุณสรยุทธ ศุภอักษร ผู้จัดการศูนย์วิจัยพัฒนาและประกันคุณภาพ บริษัท ผลิตภัณฑ์สมุนไพรไทย จำกัด จะมาเล่าถึง กรรมวิธีการฉายรังสี ที่เข้ามาเป็นหนึ่งในขั้นตอนการผลิต เพื่อให้สมุนไพรไทยนั้นคงประสิทธิภาพและมีคุณภาพก่อนส่งถึงมือผู้บริโภค

บริษัท ผลิตภัณฑ์สมุนไพรไทย จำกัด เกิดขึ้นจากการที่ องค์การเภสัชกรรมร่วมทุนกับภาคเอกชน จัดตั้งขึ้นเพื่อสนองนโยบายของรัฐบาลในการส่งเสริมสมุนไพรไทยให้แพร่หลายในประเทศมากขึ้น เป็นผู้ผลิตและจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับสุขภาพในรูปแบบของยา โดยแบ่งเป็น 4 หมวด ดังนี้ หมวดที่ 1 ยาเม็ด เช่น ฟ้าทะลายโจรแคปซูล ขิงแคปซูล ขมิ้นชันแคปซูล และยาเม็ดจันทน์ลีลา เป็นต้น หมวดที่ 2 ครีมหรือเจล กึ่งของแข็ง ไพลครีม เจลพริก เจลว่านหางจระเข้ เซนเทลล่าครีม และครีมพญายอ เป็นต้น หมวดที่ 3 ยาน้ำ ยาน้ำแก้ไอผสมมะขามป้อม และยาน้ำแก้ไอมะแว้งน้ำดำ เป็นต้น หมวดที่ 4 ยาผง ยาชง ยาชงหญ้าหนวดแมว ยาชงชุมเห็ดเทศ ยาอมมะแว้ง ยาชงมะขามแขก ชาสมุนไพรกระเจี๊ยบแดง และชาสมุนไพรขิง เป็นต้น และยังมีผลิตภัณฑ์อื่น ๆ เช่น วัตถุอันตรายทางด้านสาธารณสุข สเปรย์กันยุงตะไคร้หอม ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารและเครื่องดื่ม กาโนลินแคปซูล โคไฟบริน กระเทียมสกัดแคปซูล อลูอลู โคไฟบริน กระเทียมสกัดแคปซูล ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติจากผึ้ง ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร จีพีโอ และเครื่องดื่ม เครื่องสำอาง พรีม โนบุ และเครื่องสำอาง จีพีโอ เคอร์มิน ซึ่งผลิตภัณฑ์สมุนไพรเหล่านี้ถูกจัดอยู่ในบัญชียาสามัญประจำบ้าน และกลายเป็นบัญชีหลักตามโรงพยาบาลทั่วไป แพทย์นำไปจ่ายเพื่อรักษาอาการต่าง ๆ ให้กับผู้ป่วย เช่น ขมิ้นชันแคปซูล ให้ประสิทธิผลที่ดีกับอาการท้องอืดท้องเฟ้ออีกด้วย

วัตถุประสงค์ของการนำผลิตภัณฑ์มาฉายรังสี ?

ข้อกำหนดของการคุ้มครองผู้บริโภค กระทรวงสาธารณสุข ได้ระบุไว้ชัดเจนว่า ในผลิตภัณฑ์ยาสมุนไพรที่จะต้องไม่มีการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์อันก่อให้เกิดโรค เช่น Escherichia coli, Salmonella, Clostridium, Pseudomonas และ Aeruginosa เป็นต้น และสมุนไพรนั้นเกิดมาจากดิน อันเป็นแหล่งธรรมชาติ โอกาสที่จะเกิดการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในปริมาณที่สูงมาก เราจึงมีการวิจัยพัฒนามาหลายรูปแบบ หลังจากที่ใช้เทคโนโลยีการฉายรังสีในผลิตภัณฑ์สมุนไพรและนำไปตรวจสอบทางจุลชีวะ ที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ จึงพบว่าสามารถควบคุมและลดปริมาณของเชื้อจุลินทรีย์อันก่อให้เกิดโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อผลิตภัณฑ์และสามารถรักษาความคงตัวของผลิตภัณฑ์เอาไว้ได้อย่างสูงสุด กว่ากรรมวิธีอื่น ๆ ซึ่งเทคโนโลยีการฉายรังสีนั้นมีมานานและได้รับการยอมรับทั่วโลก สำหรับในประเทศไทย กระทรวงสาธารณสุขและองค์การอาหารและยา หรือ อย. ก็ประกาศให้สามารถใช้การฉายรังสีในผลิตภัณฑ์สมุนไพรได้ โดยควบคุมปริมาณการฉายรังสีไม่เกินที่ 10 กิโลเกย์ หรือแล้วแต่ความเหมาะสมของของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ โดยไม่ก่อให้เกิดการตกค้างใด ๆ ในร่างกาย

สาเหตุที่เลือกใช้เทคโนโลยีการฉายรังสี ?

ผลิตภัณฑ์ยาสมุนไพรนั้นจะต้องมีการระบุวันผลิตและวันสิ้นอายุไว้อย่างชัดเจน และมีการทดสอบความคงตัวผลิตภัณฑ์ (Stable) ว่ามันมีคุณภาพตามวันสิ้นอายุตามที่ระบุไว้จริงหรือเปล่า จากการตรวจสอบพบว่าการฉายรังสีนั้นทำให้มีการปนเปื้อนทางจุลินทรีย์อันก่อให้เกิดโรคน้อยลงหรือแทบไม่มีเลย สามารถรักษาความคงตัวของผลิตภัณฑ์ได้เป็นอย่างดี เป็นหนึ่งในคุณภาพของผลิตภัณฑ์เรา

ประโยชน์และการตอบรับจากผลิตภัณฑ์สมุนไพรที่ฉายรังสีในตลาดจากผู้บริโภค ?

ผลิตภัณฑ์ที่เราส่งไปฉายรังสีกับสถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือ สทน. เป็นสมุนไพรในหมวดของยาเม็ด ยาแคปซูล ยาผงยาชง เช่น ฟ้าทะลายโจรแคปซูล ขิงแคปซูล ขมิ้นชันแคปซูล ยาเม็ดจันทน์ลีลา ยาชงหญ้าหนวดแมว ยาชงชุมเห็ดเทศ ยาอมมะแว้ง ยาชงมะขามแขก ชาสมุนไพรกระเจี๊ยบแดง และชาสมุนไพรขิง เป็นต้น เพราะสามารถนำไปฉายรังสีได้โดยที่ยังคงประสิทธิภาพได้อย่างสมบูรณ์ โดยส่งไปในรูปแบบของผลิตภัณฑ์กึ่งสำเร็จรูป เพราะการฉายรังสีนอกจากจะฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคต่าง ๆ จากวัตถุดิบและยังสามารถช่วยลดการปนเปื้อนระหว่างขั้นตอนการผลิต อีกทั้งการนำผลิตภัณฑ์ไปฉายรังสีที่ สทน. ได้รับนอกจากจะมีต้นทุนที่ไม่สูงมากแล้ว สิ่งที่เราได้รับมา คือ มาตรฐานของตามข้อกำหนดของกระทรวงสาธารณสุขและองค์การอาหารและยา จึงทำให้ผู้บริโภคมั่นใจได้เลยว่าผลิตภัณฑ์ของเรามีคุณภาพและปลอดภัยอย่างแท้จริง เพราะเราคำนึงถึงคุณภาพของสินค้าของเราที่จะถึงมือผู้บริโภค

> “การฉายรังสีนั้นทำให้มีการปนเปื้อนทางจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคน้อยลงหรือแทบไม่มีเลย”

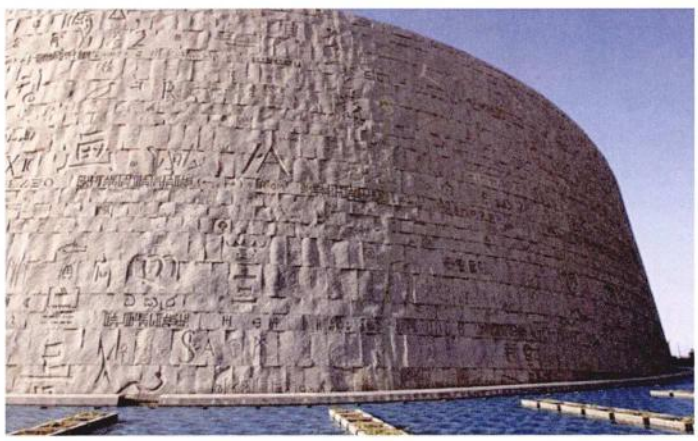
ผลิตภัณฑ์สมุนไพรที่คนไทยรู้จักดี ผ่านกระบวนการฉายรังสี รับรองความปลอดภัยโดยองค์การเภสัชกรรมและองค์การอาหารและยา

9 Fantastic Architectures

ศิลปะก่อเกิดความงามอย่างล้ำค่าที่นำมาหลอมรวมได้กับทุกสิ่งอย่าง จนเกิดเป็นสิ่งบันดาลใจในการลงมือทำสิ่งใดก็ตาม ความงามที่เราจะกล่าวถึงในคราวนี้นับเป็นแรงบันดาลใจซึ่งผสานระหว่างศิลปะและสถาปัตยกรรมที่รวมทั้งประวัติศาสตร์ ความเชื่อ และความฝันให้ก่อเกิดเป็นสถาปัตยกรรมอัศจรรย์

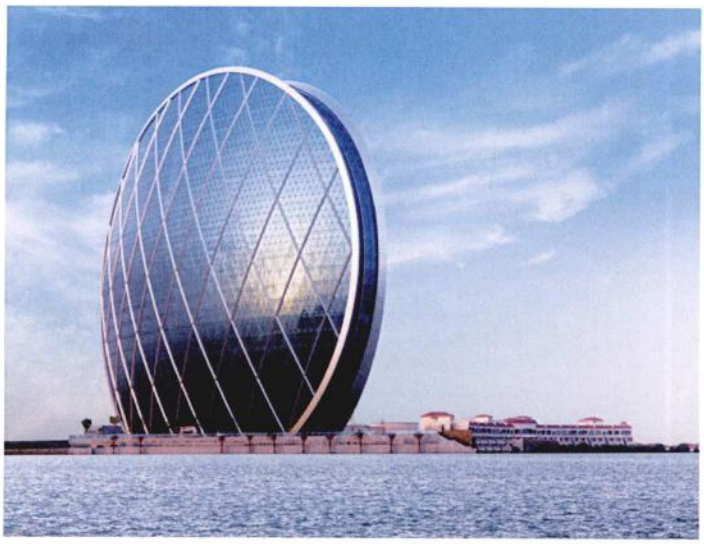
มนุษย์เรียนรู้ที่จะเอาตัวรอดในทุกสถานการณ์ ศึกษาจากธรรมชาติและเทคโนโลยีที่ได้สร้างขึ้น หลากหลายปรากฏการณ์ต่าง ๆ ก่อเกิดให้เราได้พบอย่างไม่คาดฝันเสมอ และนี่เป็น 9 สิ่ง ที่สร้างขึ้นโดยมนุษย์ สั่งสมจากความอัศจรรย์ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงโดยมีธรรมชาติเป็นส่วนหนึ่งของแรงจูงใจ

The Bibliotheca Alexandrina



ห้องสมุดอันทรงสง่าที่ได้ปรับจากห้องสมุดเดิมที่ได้เคยก่อสร้างเมื่อปี ค.ศ. 1974 แห่งนี้ ตั้งอยู่ที่เขตทะเลเมดิเตอร์เรเนียน ประเทศอียิปต์ โดยอยู่ในการดูแลของมหาวิทยาลัยอเล็กซานเดรีย บนส่วนห้องโถงสำหรับอ่านหนังสือจะมีชั้นวางที่รวบรวมหนังสือไว้มากที่สุดถึง 8,000,000 เล่ม และมีพื้นที่ 70,000 ตารางเมตร นอกจากนี้ยังมีพื้นที่สำหรับส่วนงานอื่นอีกมาก อาคารนี้ถูกก่อสร้างโดยใช้พื้นที่ส่วนหนึ่งเป็นของมหาวิทยาลัยอเล็กซานเดรียและอีกส่วนมีพื้นที่ติดชายหาด ด้านหน้าอาคารจะหันเข้าสู่ทะเลเพื่อรับแสงอาทิตย์ทำให้สว่างโปร่งสบาย และโครงสร้างจะถูกออกแบบให้เหมือนดวงอาทิตย์ ซึ่งบ่งถึงความเป็นอียิปต์ ผสานวิวัฒนาการแห่งวิทยาศาสตร์ โดย UNESCO ได้เข้ามาร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการควบคุมการก่อสร้างอีกด้วย

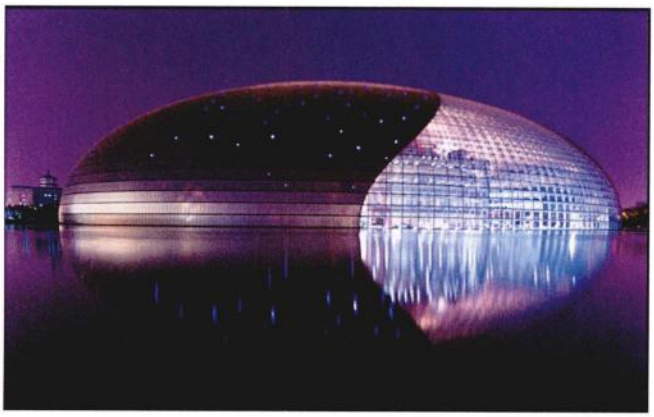
Al Dana



สถาปัตยกรรมทรงมนลักษณะคล้ายเหรียญขนาดใหญ่ เจ้าอาคารแห่งนี้บ่งถึงความล้ำและก้าวนำด้านวิศวกรรม และความมั่งคั่ง ทางเศรษฐกิจแห่งอบูดาบี ที่ประกาศตัวต่อชาวโลกให้ต้องทึ่งและยกนิ้วให้ถึงความเป็นอันดับ 1 ด้านเศรษฐกิจ อาคารแห่งนี้นับเป็นสัญลักษณ์แห่งชัยชนะอันเรืองรอง หากว่ารวยไม่จริงก็สร้างได้ยาก ด้วยทุกตารางนิ้วของอาคารสร้างขึ้นจากสมองและฝีมือสถาปนิกชื่อดัง และวัสดุที่นำมาก่อสร้างต้องเป็นวัสดุชั้นดีทนทานต่อวิกฤตทางธรรมชาติที่อาจต้องรับมือในอนาคต และต้องสร้างความมั่นใจให้ผู้มาเยี่ยมชมและชาวโลกมั่นใจได้ว่าความปลอดภัยของสถานที่แห่งนี้มอบให้เกินร้อย

National Grand Theatre

The Opera Hall รูปทรงรีนี้ได้แรงบันดาลใจมาจากไข่ไก่ลอยน้ำ ใครเลยจะช่างสังเกตถึงความงามของไข่ในยามที่นำมาลอยในน้ำ และนี่เป็นอีกหนึ่งสิ่งที่ไม่คาดคิดว่าความโค้งมน มันช่างโดดเด่นและสวยงามได้ขนาดนี้ หากไม่ได้รับการออกแบบและคัดเลือกวัสดุที่เข้ากันได้อย่างดี เปล่งแสงสวยแม้ยามกลางคืนหรือกลางวัน ด้วยการคัดสรรวัสดุจากไทเทเนี่ยมและกระจก ฮอลล์นี้ยังยิ่งใหญ่สามารถบรรจุผู้เข้าชมได้กว่า 5,000 คน ใช้เพื่อเป็นโอเปร่า บัลเล่ต์ มิวสิคฮอลล์ และโรงภาพยนตร์ ณ กรุงปักกิ่ง ประเทศจีน



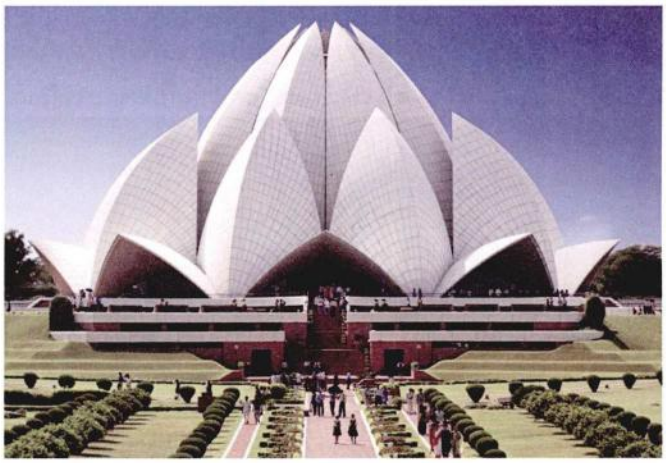
The Egg

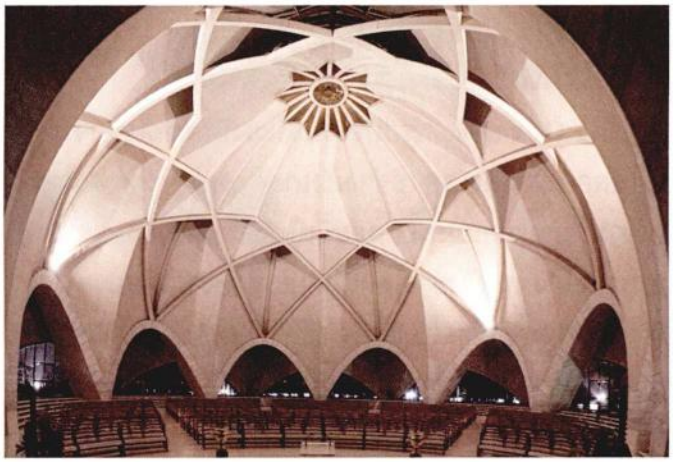
นอกจากปักกิ่งที่สร้างโอเปร่าฮอลล์ที่ได้แรงบันดาลใจจากไข่แล้ว มหานครนิวยอร์กเองก็มีสถาปัตยกรรมที่ได้แรงบันดาลใจจากไข่เช่นเดียวกัน ออกแบบโดย Harrison & Abramovitz (Empire State Plaza) ก่อสร้างขึ้นระหว่างปี ค.ศ.1966 และ ค.ศ.1978 ประกอบไปด้วย 2 ฮอลล์ขนาดใหญ่ที่บรรจุผู้ชมได้ถึง 450 ที่นั่ง และ 982 ที่นั่ง โรงละครแห่งนี้ตั้งอยู่ที่เมืองแอลบานี นครนิวยอร์ก ประเทศสหรัฐอเมริกา ใช้เป็นสถานที่จัดงานคอนเสิร์ตและงานแสดงต่าง ๆ

Basket Building

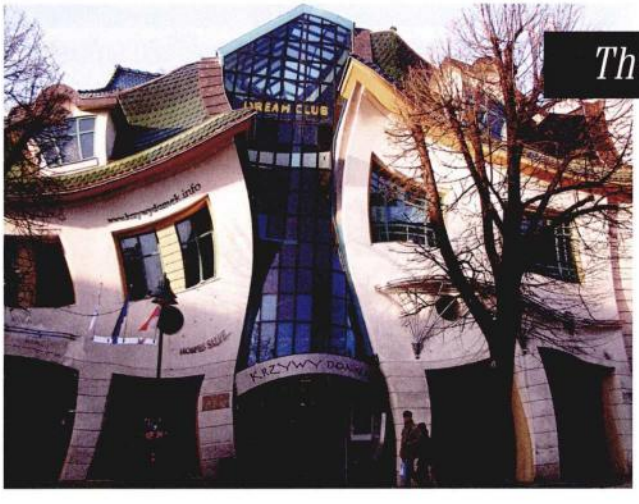
อาคารรูปทรงตะกร้าสานนี้ไม่ได้เป็นเพียงแลนด์มาร์คตั้งสง่าสวยงามและแปลกตาเพียงอย่างเดียว แต่ยังเป็นสถานที่ผลิตสินค้างานฝีมือท้องถิ่นที่ดำเนินธุรกิจในรูปแบบขายตรงของบริษัท The Longaberger แห่งรัฐโอไฮโอ ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งนอกจากจะผลิตและจำหน่ายงานฝีมืออย่างตะกร้าสานจากไม้เมเปิ้ลแล้วยังรวมไปถึงสินค้าท้องถิ่นที่ขึ้นชื่ออีกมากมาย

Lotus Temple





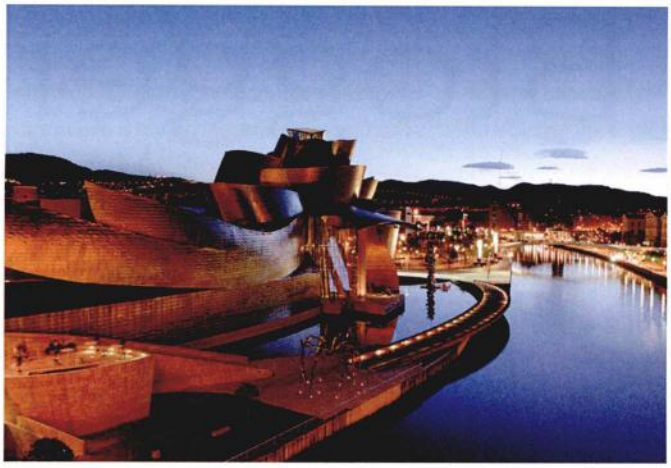
อีกหนึ่งสถาปัตยกรรมอันงดงาม อ้อนช้อยแต่ทรงพลัง วัดดอกบัว หรือ Lotus Temple ที่ได้แรงจูงใจจากดอกบัวที่ได้สร้างโดมขึ้นจากการลอกเลียนธรรมชาติของกลีบดอกบัวที่กำลังจะเบ่งบานพร้อมรับทุกอรุณและทรงสง่าแม้อาทิตย์อัสดง วัดนี้ตั้งรอให้ทุกศาสนิกชนไปกราบไหว้และเยี่ยมชมที่กรุงนิวเดลี ประเทศอินเดีย



The Crooked House

อาคารพาณิชย์หลังนี้ไม่ได้เกิดจากปรากฏการณ์ธรรมชาติหรือกำลังจะพังลงแต่อย่างใด แต่เป็นการจงใจสร้างให้คล้ายกับบ้านในเทพนิยายที่มีรูปทรงบิดเบี้ยวนั่นเอง นอกจากรูปทรงของอาคารจะแปลกตาแล้ว หลังคายังออกแบบให้คล้ายกับเกล็ดมังกร และภายในบ้านยังสร้างให้เหมือนหลุดเข้าไปในเทพนิยายยังไงยังงั้นเชียว อาคารนี้ตั้งอยู่ที่เมืองโซพอต ประเทศโปแลนด์

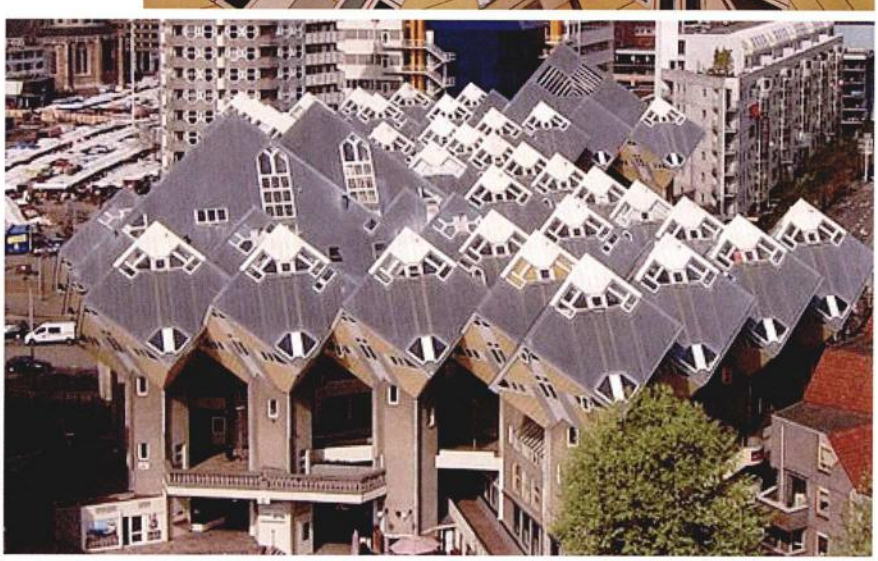
Guggenheim Museum



พิพิธภัณฑ์ที่สร้างขึ้นจากเส้นโค้งมนโดยสถาปนิกชาวแคนาดา แฟรงก์ เกห์รี ได้ออกแบบให้หาจุดสิ้นสุดไม่เจอ พิพิธภัณฑ์แห่งนี้ตั้งอยู่ที่เมืองบิลเบา ประเทศสเปน โดยที่เมืองบิลเบานี้มีประวัติศาสตร์สมัยโกธิคมานานกว่า 14 ศตวรรษ จึงนับว่าเป็นพิพิธภัณฑ์ที่รวมประวัติศาสตร์อันยาวนานอย่างไม่จบสิ้น ล้อลิ่วไปกับอาคารเส้นโค้งแห่งนี้ได้อย่างลงตัว

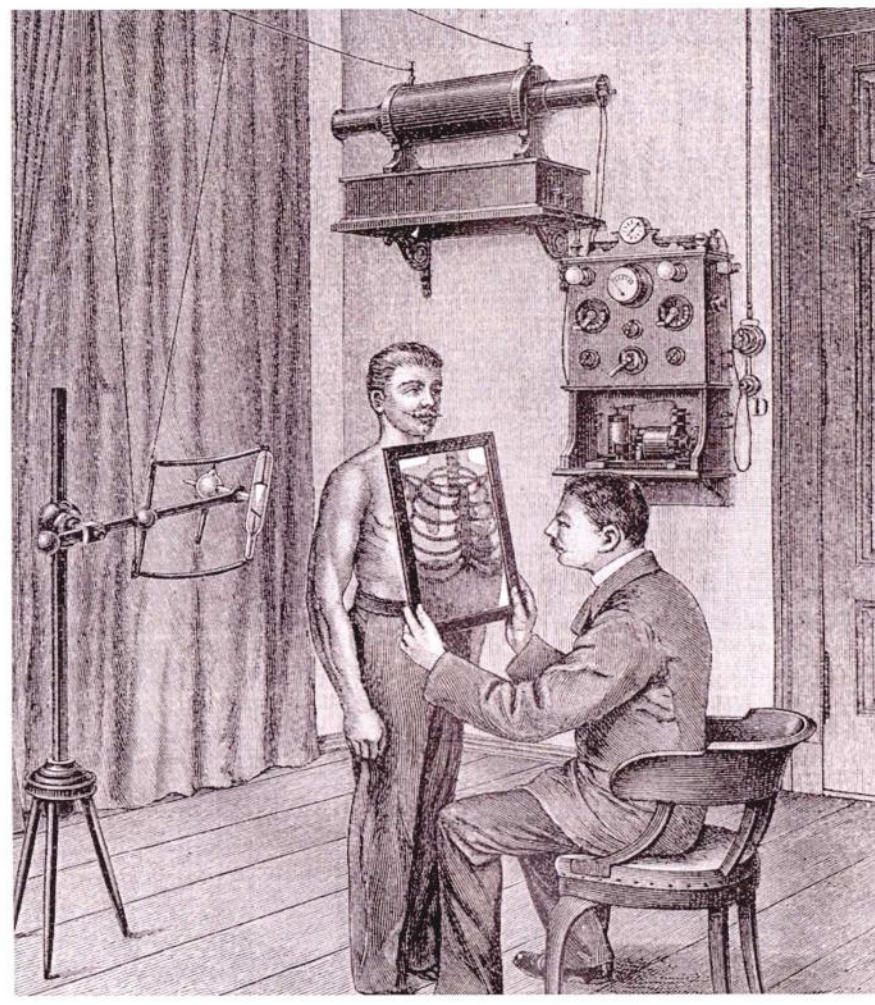
Cube House

ในวัยเด็กเคยฝันถึงบ้านบนต้นไม้กันบ้างไหม ? เชื่อว่าหลาย ๆ คนเคยมีและฝันอยากจะมีแน่นอน สิ่งเหล่านี้ย่อมเป็นความฝันของเด็ก และเมื่อวัยที่โตขึ้นโอกาสที่จะสร้างบ้านบนต้นไม้ก็ไม่ใช่เรื่องยากอีกต่อไป สถาปนิกนามว่า Piet Blom ก็เช่นเดียวกัน เขาได้แรงผลักดันจากความฝันในวัยเยาว์ที่ต้องการจะสร้างบ้านให้เสมือนอยู่ในแมกไม้อันร่มรื่น ใช้ชีวิตเหมือนอยู่ในป่าเขา ไอเดียนี้จึงบรรเจิดและถูกสร้างขึ้นที่นครร็อตเทอร์ดัม ประเทศเนเธอร์แลนด์ โดยรูปทรงของคิวบิกมารวมกันถึง 38 ลูก เพื่อให้ได้กลุ่มก้อนไม้ใหญ่สวยงาม



เรื่องเล่า Blogger

เซเรนดิพิตีกับการค้นพบทางนิวเคลียร์



เซเรนดิพิตี เป็นคำศัพท์ภาษาอังกฤษเขียนว่า SERENDIPITY ซึ่งความรู้สึกแรกของหลาย ๆ คนต่อคำนี้น่าจะเป็นว่า "แปลก ไม่เคยได้ยิน" "มีคำอย่างนี้ด้วยหรือ!" บางคนอาจจะรู้สึกว่าคำนี้ฟังดู "มีเสน่ห์" หรือกับบางคนอาจจะดู "ชลัง" เลยทีเดียว เพราะเดาว่าน่าจะมีรากศัพท์มาจากคำว่า Serene ที่แปลทำนองว่า ใจสงบ คำว่าเซเรนดิพิตี ประดิษฐ์หรือบัญญัติขึ้นเมื่อ ค.ศ. 1754 หรือกว่า 250 ปีมาแล้ว โดยชาวอังกฤษชื่อว่า ฮอเรช วอลโพล (Horace Walpole) เอิร์ลที่ 4 แห่งออร์ฟอร์ด มีชีวิตอยู่ระหว่าง ค.ศ. 1717-1797 วอลโพลใช้คำนี้เป็นครั้งแรกในจดหมายลงวันที่ 28 มกราคม ค.ศ. 1754 ที่เขียนถึง ฮอเรช มันน์ เล่าเรื่องว่าเขาได้ค้นพบความจริงบางอย่างในแบบที่เขาเรียกของเขาเองว่า เซเรนดิพิตี จากนั้นก็อธิบายที่มาของคำนี้ว่า ครั้งหนึ่งเขาได้อ่านเทพนิยายปรัมปราโง่เง่าเรื่องเจ้าชายสามองค์แห่งเซเรนดิป (The Three Princes of Serendip) ซึ่งในระหว่างการเดินทางท่องเที่ยวหาประสบการณ์ของเจ้าชายทั้งสามองค์ก็มักจะค้นพบสิ่งที่ไม่ได้ต้องการค้นหาได้โดยบังเอิญและด้วยไหวพริบอันหลักแหลม กล่าวโดยสรุป เซเรน-ดิพิตีของวอลโพล หมายถึง "การค้นพบสิ่งใดได้ด้วยไหวพริบอันหลักแหลม และโดยบังเอิญในขณะกำลังค้นหาสิ่งอื่นอยู่" วอลโพลเป็นนักเขียนประเภทหนึ่ง คือ นักเขียนจดหมาย ตลอดชีวิตเขาเขียนจดหมายถึงบุคคลสำคัญสามสี่คนมากกว่า 3,000 ฉบับ ต่อมาเมื่อมีการตีพิมพ์จดหมายของวอลโพลถึงมันน์ รวมทั้งฉบับที่กล่าวถึงเมื่อ ค.ศ. 1833 คำว่าเซเรนดิพิตีจึงเริ่มเข้าสู่แวดวงวรรณกรรมอย่างเป็นทางการ (ก่อนหน้านี้อาจมีการใช้กันในวงสนทนา)

ในการประดิษฐ์คำว่า เซเรนดิพิตี สิ่งที่วอลโพลทำก็เพียงหยิบเอาคำว่า Serendip มาเติมปัจจัย -ity เข้าไป ก็ได้คำศัพท์ใหม่ขึ้นมา ที่น่าอัศจรรย์ก็คือ คำว่า Serendip นี้แท้จริงแล้วเป็นชื่อโบราณของประเทศศรีลังกา ซึ่งมีผู้สืบค้นเอาไว้ว่าชื่อประเทศศรีลังกาเริ่มมาจากคำบาลี คือ Sihalam อันหมายถึงรัตนสถาน (Place of Jewels) จากนั้นก็กลายเป็น Senendiva (Diva แปลว่า เกาะ) และ Silandiva จากนั้นชาวอาหรับก็เพี้ยนไปเป็น Serendib แล้วกร่อนลงเป็น Cilao โดยชาวโปรตุเกส จากนั้นชาวดัตช์ก็แผลงเป็น Zeilan หรือ Ceilan ซึ่งชาวอังกฤษรับต่อมาแล้วแปลงเป็น Ceylon อย่างที่ทราบกันในปัจจุบัน และความอัศจรรย์ประการต่อมาก็คือ เมื่อวอลโพลประดิษฐ์คำจากคำแขกแท้ ๆ ให้เป็นคำฝรั่ง ก็ได้คำฝรั่งที่แทบไม่เหลือกลิ่นอายความเป็นแขกเลย

เมื่อไม่กี่ปีมานี้มีการนำคำนี้ไปใช้ในความหมายที่แปลกประหลาดไปมากกว่านี้อีก คือ เมื่อตอนต้นปี 2001 นี้เอง มีภาพยนตร์ฝรั่งเรื่องหนึ่ง (ฉายในเมืองไทยด้วย) ใช้ชื่อเรื่องว่า เซเรนดิพิตี เป็นเรื่องรักแรกพบของนักศึกษาหนุ่มสาววัยยี่สิบ เรื่องมีว่า ใกล้วันคริสต์มาสที่เมืองนิวยอร์กทั้งคู่พบกันโดยบังเอิญในห้างบลูมิงเดลเพราะแย่งกันซื้อถุงมือซึ่งเหลืออยู่เพียงคู่เดียว จึงมานั่งตกลงกันที่ร้านกาแฟชื่อ เซเรนดิพิตี ว่าใครควรได้ถุงมือไป จากนั้นก็ออกไปเล่นสเก็ตชมดาวกันในสวนสาธารณะเซ็นทรัลพาร์ค ตอนที่จะแยกจากกันฝ่ายชายเสนอให้คบหากัน แต่ฝ่ายหญิงศรัทธาในโชคชะตาว่าถ้าคู่กันแล้วก็คงไม่แคล้วกัน เธอจึงเขียนหมายเลขโทรศัพท์ของเธอไว้ในหนังสือเล่มหนึ่งแล้วจะนำไปขายในร้านหนังสือ (มือสอง) สักแห่ง ฝ่ายชายก็เขียนหมายเลขโทรศัพท์ของตนไว้บนธนบัตร 5 ดอลลาร์ให้ฝ่ายหญิงไว้ ซึ่งเธอให้ต่อไปกับคนขายของริมถนนและว่าหนังสือเล่มนั้นจะตามหาเขา ส่วนธนบัตร

ใบนั้นก็จะตามหาเธอเอง แล้วทั้งสองก็จากกันไป ฝ่ายหญิงจากไปอยู่ที่ซานฟรานซิสโกที่ห่างไปไกลถึงสามพันไมล์ กาลเวลาผ่านไปสิบปีฝ่ายชายกำลังจะแต่งงาน ส่วนฝ่ายหญิงก็มีคนรักใหม่ที่กำลังตัดสินใจจะแต่งงานด้วย ทั้งคู่นึกถึงกันและต่างฝ่ายต่างก็ตั้งใจจะลองตามหากัน โดยมีเพื่อนสนิทของทั้งคู่คอยช่วยเหลือ ฝ่ายชายออกตามหานังสือ ฝ่ายหญิงกับเพื่อนสนิทเดินทางมานิวยอร์กตามหาธนบัตรใบนั้น แล้วเซเรนดิพิตีก็พาทั้งคู่ให้มาพบกันอีกครั้ง ภาพยนต์เรื่องนี้ความหมายของเซเรนดิพิตีกลายเป็น "พรหมลิขิต" หรือไม่ก็ "บุพเพสันนิวาส"

รอเบิร์ต เค. เมอร์ตัน (Robert K. Merton) ค้นคว้าและบันทึกสถิติการใช้คำว่า เซเรนดิพิตี ไว้อย่างน่าทึ่ง จนถึง ค.ศ. 1958 มีการใช้คำนี้ในสิ่งพิมพ์ 135 ครั้ง และระหว่าง ค.ศ. 1958 ถึง 2000 คำนี้ปรากฏเป็นชื่อบนปกของหนังสือรวม 57 เล่ม แต่ครั้นในระหว่างคริสต์ทศวรรษ 1990 คำนี้ถูกใช้ในหนังสือพิมพ์รวม 13,000 ครั้ง เฉพาะในปี 2001 เพียงปีเดียวบนอินเทอร์เน็ตมีเอกสารถึง 636,000 เรื่องที่ใช้คำว่าเซเรนดิพิตี

คำศัพท์เซเรนดิพิตีก้าวเข้ามาสู่แวดวงวิทยาศาสตร์เป็นครั้งแรกในวงการแพทย์ในช่วงคริสต์ทศวรรษ 1930 เมื่อวอลเตอร์ แคนนอน (Walter Cannon) แห่งวิทยาลัยการแพทย์ฮาร์วาร์ด ได้นำคำนี้มาใช้อ้างอิงเป็นครั้งแรกถึงปรากฏการณ์การค้นพบโดยบังเอิญ ในการทำงานวิจัยค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ในเรื่องอื่นอยู่ ตัวอย่างการค้นพบแบบเซเรนดิพิตี เช่น การค้นพบ "หลักอาร์คิมีดีส" (Archimedes' Principle) เมื่ออาร์คิมีดีสลงไปนอนในอ่างอาบน้ำ เขาสังเกตเห็นระดับน้ำในอ่างที่สูงขึ้น และน้ำหนักตัวเองที่เบาลง แล้วประกายความคิดเกี่ยวกับแรงลอยตัวก็วาบเข้ามาในสมองของเขา และการค้นพบเรื่องความโน้มถ่วงของนิวตัน ก็เป็นไปในทำนองเดียวกัน

Henri Becquerel
15 December
1852

Wilhelm Conrad Rntgen
27 March
1845

คือเกิดขึ้นเมื่อนิวตันไปนั่งอยู่ใต้ต้นแอปเปิลแล้วเห็นผลแอปเปิลหล่น อีกตัวอย่างก็คือ การค้นพบทวีปอเมริกาของโคลัมบัส ในขณะหาเส้นทางเดินเรือไปยังอินเดีย ตัวอย่างที่ใกล้ตัวเข้ามาคือ โพสต์อิต (Post it) ซึ่งเป็นแผ่นกระดาษที่มีแถบกาวอยู่ที่ขอบ เดิมเกิดจากการคิดผลิตกาว แต่กาวที่ผลิตได้ "แปะติด" ได้ไม่หลุดแต่ก็ติดไม่แน่น แต่ด้วยสายตาอันเฉียบคมของใครบางคนก็ทำให้กาวคุณภาพต่ำกลับกลายเป็นสินค้าขายดีขึ้นมาได้

มาดูเซเรนดิพิตีในประวัติศาสตร์ของนิวเคลียร์กันบ้างในเมื่อคำว่า นิวเคลียร์ เป็นคำคุณศัพท์ที่มาจากคำนามว่า นิวเคลียส ดังนั้น การค้นพบทางนิวเคลียร์ขอจำกัดให้แคบเข้าไปที่การค้นพบที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับนิวเคลียสของอะตอม ซึ่งแม้ในประวัติศาสตร์ของวงการนิวเคลียร์จะมีการค้นพบนับร้อย แต่ที่ตรงกับนิยามของเซเรนดิพิตีแท้ ๆ น่าจะมีอย่างน้อยสัก 3 ครั้ง ได้แก่ การค้นพบปรากฏการณ์กัมมันตภาพรังสี การค้นพบนิวเคลียส และการค้นพบปฏิกิริยาแบ่งแยกนิวเคลียส หรือ ฟิชชัน โดยจะเล่าให้ฟังเรื่องหนึ่งให้พอเป็นกระสัย

เริ่มต้นจากการค้นพบรังสีเอกซ์จากการศึกษาทดลองกับหลอดรังสีแคโทด Cathode Ray Tube เรียกสั้น ๆ ว่า หลอดซีอาร์ที (CRT) ของนักฟิสิกส์ชาวเยอรมันที่ชื่อว่าวิลเฮล์ม คอนราด เรินต์เกน (Wilhelm Conrad Roentgen) เมื่อปลายปี ค.ศ. 1895 ซึ่งเป็นปฐมบทของการค้นพบอื่น ๆ ที่เกิดตาม ๆ กันมาเป็นลูกโซ่ จากการค้นพบรังสีเอ็กซ์ของเรินต์เกนนี้เอง ที่เกิดการเชื่อมต่อมาสู่โซ่ข้อแรกของการค้นพบทางนิวเคลียร์ โดยในการประชุมประจำสัปดาห์ของบัณฑิตยสถานสำนักวิทยาศาสตร์ประเทศฝรั่งเศสเมื่อวันที่ 20 มกราคม ค.ศ. 1896 อองรี ปวงกาเร (Henri Poincar) ได้นำเรื่องการค้นพบรังสีเอกซ์พร้อมภาพเอ็กซเรย์กระดูกของเรินต์เกนมาอธิบายในที่ประชุม และตั้งข้อสังเกตว่า รังสีเอกซ์ออกมาจากวัตถุเปล่งแสงอื่นใดได้หรือไม่ ซึ่งอองรี แบ็กเกอแรล (Henri Becquerel) ได้นั่งฟังอยู่ด้วยความสนใจ และเขาเหมาะกับโจทย์ข้อนี้มาก เพราะว่าพ่อของเขาเป็นผู้เชี่ยวชาญเรื่องการเรืองแสง (Phosphorescence) มาก่อน และตัวเขาเองก็มีความชำนาญด้านนี้รวมทั้งศาสตร์ด้านการถ่ายรูปด้วย นอกจากนี้เขายังมีวัสดุเรืองแสง (Phosphorescence Material) เก็บไว้หลายชนิด ดังนั้น แทบจะในวันรุ่งขึ้นแบ็กเกอแรลก็เริ่มงานค้นหารังสีเอ็กซ์จากวัสดุเรืองแสงที่เขามีอยู่ในทันที การเรืองแสงเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดกับวัสดุเรืองแสง เช่น ฟอสฟอรัส ซึ่งเมื่อได้รับพลังงานโดยอาจจะเป็นแสงอาทิตย์ก็ได้มันจะคายพลังงานนั้นกลับออกมาเห็นเป็นแสงสว่างเรืองเป็นเวลาสั้น ๆ การทดลองของแบ็กเกอแรลก็คือ หาว่าแสงเรืองใดที่มีพลังงานทะลุทะลวงสูงเช่นเดียวกับรังสีเอกซ์

วิธีทดลองของแบ็กเกอแรลก็โดยใช้แผ่นไวแสง (กระจกเคลือบด้วยสารประกอบเงินโบรไมด์) ห่อด้วยกระดาษดำแล้ววางวัสดุเรืองแสงไว้ด้านบน จากนั้นก็นำไปตากแดดให้เกิดการเรืองแสงสักพักใหญ่ หากแสงเรืองจากวัสดุชนิดใดสามารถทะลุผ่านกระดาษดำเข้าได้ก็จะทำให้เกิดเป็นรอยฝ้าดำบนแผ่นไวแสงได้ (ต้องเอาไปล้างแบบล้างฟิล์มก่อนจึงจะเห็น) เขาทดลองกับวัสดุเรืองแสงทุกชนิดที่มีอยู่แต่ไม่ประสบความสำเร็จ ยังขาดแต่สารยูเรนิลโพแทสเซียมซัลเฟตที่มีผู้อื่นยืมไปและเพิ่งนำมาคืน ภายหลังแบ็กเกอแรลจึงได้ทดลองกับวัสดุชนิดนี้ที่มียูเรเนียมเป็นองค์ประกอบ ราวกลางเดือนกุมภาพันธ์ ค.ศ. 1896 และเป็นแสงเรืองชนิดเดียวที่ทำให้แผ่นไวแสงเกิดฝ้าดำ ๆ ได้ ในการทดลองซ้ำโดยเพิ่มชั้นความหนาของกระดาษดำ ปรากฏว่าท้องฟ้าเหนือกรุงปารีส ปลายเดือนกุมภาพันธ์ที่กำลังหมดฤดูหนาวและย่างเข้าฤดูใบไม้ผลินั้น มีแต่เมฆติดต่อกันหลายวันจนแทบไม่มีแสงแดดเลย ตัวอย่างของแบ็กเกอแรลจึงถูกแดดเพียงเล็กน้อย ในที่สุดเขาก็เก็บตัวอย่างนั้นไว้ในลิ้นชักนานสามวันติดกัน ระหว่างวันที่ 27 ถึง 29 กุมภาพันธ์ (เป็นปีอธิกสุรทิน) พอถึงวันที่ 1 มีนาคม ค.ศ. 1896 ซึ่งเป็นวันที่สี่แล้ว ก็ยังไม่มีแดดอีกเช่นเดิม แต่อย่างไรก็ดี ในวันนั้นเขาก็นำแผ่นไวแสงออกมาตรวจสอบ และก็ต้องประหลาดใจที่พบว่าเกิดฝ้าดำเข้มผิดกับที่เขาคาดตอนต้นว่าควรมีฝ้าเพียงเล็กน้อยจากแดดอ่อนในวันแรก ๆ ของการทดลอง ด้วยความเป็นนักวิทยาศาสตร์ที่ดี แบ็กเกอแรลตระหนักว่าเขาได้ค้นพบครั้งสำคัญแล้วว่าสารยูเรเนียมของเขาได้แผ่รังสีลึกลับออกมาด้วยตัวของมันเอง ไม่ใช่จากการเรืองแสงเมื่อได้รับแสงแดดแต่ประการใด

ในวันรุ่งขึ้นแบ็กเกอแรลได้ประกาศการค้นพบครั้งนี้ที่บัณฑิตยสถาน ต่อมา มารี กูรี (Marie Curie) ได้นำเรื่องนี้มาศึกษาต่อเป็นหัวข้อวิทยานิพนธ์ปริญญาเอก โดยมีสามีชื่อปิแอร์ กูรี (Pierre Curie) เป็นผู้ช่วย ซึ่งทั้งคู่พบว่ายูเรเนียมมีการแผ่รังสีออกมาเองอย่างสม่ำเสมอและตลอดเวลา ในเวลาต่อมายังพบธาตุใหม่อีก 2 ธาตุ คือ เรเดียม และ พอโลเนียม ที่แผ่รังสีเช่นเดียวกับยูเรเนียมแต่รังสีมีความแรงกว่ากันมาก นี่คือที่มาของธาตุหรือสารกัมมันตรังสี และมาดามคูรีได้ตั้งชื่อปรากฏการณ์การแผ่รังสีของสารกัมมันตรังสีนี้เรียกว่า กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) ทั้งหมดนี้ทำให้แบ็กเกอแรลและสามีภรรยากูรีได้รับรางวัลโนเบลสาขาเคมีร่วมกันเมื่อ ค.ศ.1903 ปัจจุบันเราทราบกันดีแล้วว่าปรากฏการณ์กัมมันตภาพรังสีเกิดจากนิวเคลียสของอะตอมสารกัมมันตรังสีที่ไม่คงตัว จึงเกิดการสลายมวลของนิวเคลียสทีละน้อยกลายเป็นพลังงานที่ปล่อยออกมาในรูปของรังสีชนิดต่าง ๆ

ปรากฏการณ์นี้ จึงนับว่าเป็นปรากฏการณ์ทางนิวเคลียร์อย่างแท้จริง และการค้นพบปรากฏการณ์นี้ของแบ็กเกอแรล ขณะค้นหารังสีเอ็กซ์จึงเรียกได้ว่าเป็น "เซเรนดิพิตี" ขนานแท้

Health

ปรับสมดุลให้ถูกธาตุ

ในวันหนึ่งเราต้องกินอาหาร 3 มื้อ จึงจะเพียงพอต่อการทำงานของร่างกายในแต่ละช่วงเวลา เช้า กลางวัน และเย็น อาหารที่เราเลือกรับประทานเข้าไปเหล่านั้นบ้างก็ตามใจตัวเอง บ้างก็เน้นสุขภาพเป็นหลัก หรือบ้างก็เน้นหุ่นผอมเพรียว จะมีสักกี่คนที่จะคำนึงถึงความเหมาะสมของปริมาณสารอาหารที่ควรได้รับในแต่ละบุคคล วันนี้เราอยากแนะนำเรื่องราวดี ๆ สำหรับการเลือกทานอาหารให้เหมาะสมแต่ละธาตุสูตรตำรับแพทย์แผนไทย เพื่อให้ระบบการย่อยอาหารในร่างกายทำงานได้ดียิ่งขึ้น

ธาตุไฟ

เป็นคนรูปร่างผอม ผิวค่อนข้างหยาบ ขี้ร้อน รับประทานอาหารบ่อย ผมหงอกเร็ว ผมบาง ไม่ค่อยมีความอดทน อาหารที่เหมาะสมสำหรับธาตุนี้ ได้แก่ อาหารที่มีรสขม เย็นและจืด อาทิ แอปเปิล มะระ ผักกาดจีน ผัดผักบุ้ง แกงจืดตำลึง ผักกระเฉด ไอศกรีม น้ำแข็งไส น้ำใบบัวบก น้ำเก๊กฮวย น้ำใบเตย

ธาตุน้ำ

รูปร่างสมบูรณ์สมส่วน ผิวพรรณสดใส ตาหวาน ท่าทางเดินมั่นคง ผมดกดำงาม ทนร้อนและเย็นได้ดี อาหารที่เหมาะสม ได้แก่ อาหารที่มีรสขมและเปรี้ยว อาทิ มะนาว สับปะรด ยอดมะขาม สะเดาบ้าน มะม่วงน้ำปลาหวาน น้ำมะเขือเทศ น้ำกระเจี๊ยบ

ธาตุดิน

รูปร่างสูงใหญ่ ผิวค่อน
ข้างคล้ำ ผมดกดำ เสี
กระดูกใหญ่แข็งแรง น
อาหารที่เหมาะสำหรั
ได้แก่ อาหารที่มีรสฝา
อาทิ ถั่วต่าง ๆ เงาะ ฝ
ผักหวาน สะตอ มะร
เต้าส่วน กล้วยบวชช
น้ำมะพร้าว นมถั่วเหลื

ธาตุลม

รูปร่างสูงโปร่ง ผอมบาง ผิวค่อนข้างแห้ง ช่างพูด ขี้หนาว นอนไม่ค่อยหลับ อารมณ์หวั่นไหว อาหารที่เหมาะสม ได้แก่ อาหารที่มีรสเผ็ดร้อน อาทิ ขิง ข่า ตะไคร้ โหระพา พริกไทย สะระแหน่ บัวลอยน้ำขิง เมี่ยงคำ น้ำกานพลู

- สำหรับอาหารที่ยกตัวอย่างเป็นเพียงแค่ส่วนหนึ่ง ลองเลือกรับประทาน ให้เข้ากับธาตุของแต่ละคน จะช่วยปรับสมดุลให้ร่างกายอย่างมากเชียวแหละ สำหรับฉบับหน้า เราจะมีเรื่องราวที่น่าสนใจในการดูแลสุขภาพเรื่องใดนั้น โปรดติดตาม

เรื่อง : www.alittledelightful.com

ตามล่าพลังงานจากธรรมชาติ!

น้องๆ หลายคนอาจพอจะทราบว่า ชีวิตที่เราอยู่ทุกวันนี้ ไม่ว่าจะตั้งแต่ตื่นนอน อาบน้ำ ไปเรียนหรือไปทำงาน ล้วนต้องใช้พลังงานแทบทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็น ไฟฟ้า น้ำมัน หรืออาหารที่เรารับประทานล้วนมีพลังงานแฝงอยู่ แต่ขึ้นอยู่กับมาในรูปแบบไหน วันนี้เราจะมาทดลองสังเกตสิ่งรอบ ๆ ตัว แล้วมาลองค้นหาพลังงานกันเถอะ

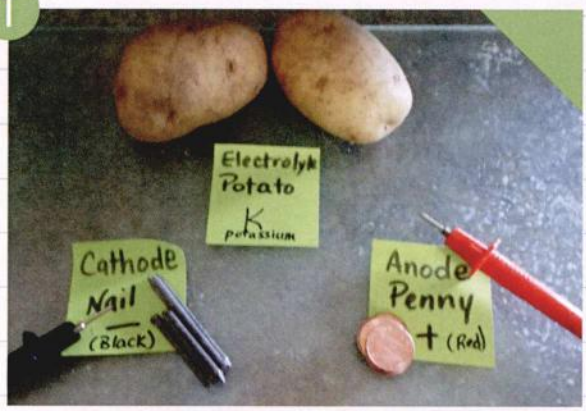
สิ่งที่ต้องเตรียม

1. มันฝรั่ง
2. ตะปู (สังกะสี)
3. เหรียญทองแดง
4. มิเตอร์วัดไฟ
5. หลอดไฟ LED 1 หลอด
6. มีด (ปลอกสายไฟ)
7. แผ่นรองตัด
8. สายไฟและตัวหนีบ

D I Y

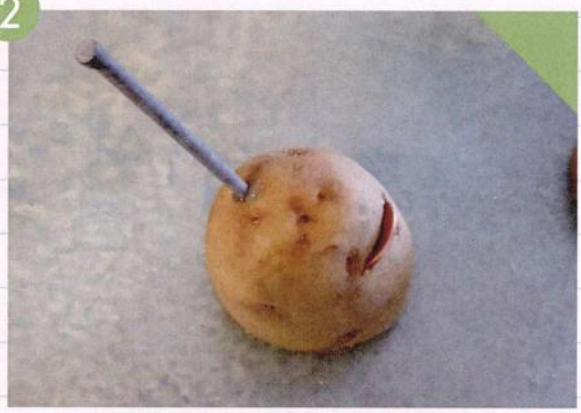
มันฝรั่งผลิตกระแสไฟฟ้าได้จริงหรือ ?

1



ขั้นแรกนำมันฝรั่ง ตะปู และเหรียญทองแดงมาก่อน

2



ฝังเหรียญและตะปู เข้าไปในด้านตรงข้ามกัน
โดยใช้มีดเจาะให้มีขนาดลึกพอสมควร

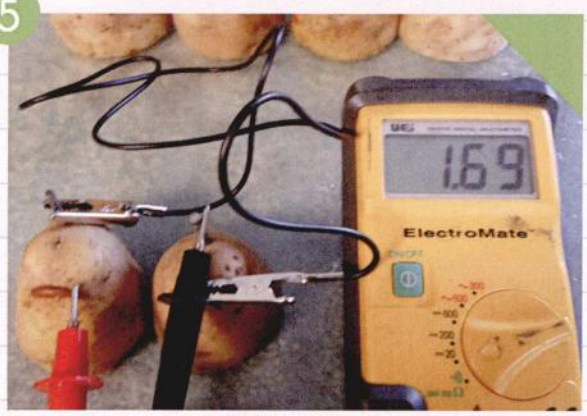
3

นำมิเตอร์มาวัดไฟขั้วลบ (สีดำ) สัมผัสกับตะปูร่มและขั้วบวก (แดง)
ให้สัมผัสกับเหรียญทองแดง มีพลังงานจริงๆ !!

4

ทดลองเพิ่มมันฝรั่งเป็น 2 ลูกและนำสายไฟมาพ่วงเพิ่ม
หนีบมันเข้าไป ทดสอบดูว่าจะได้พลังงานเพิ่มหรือไม่ ?

5

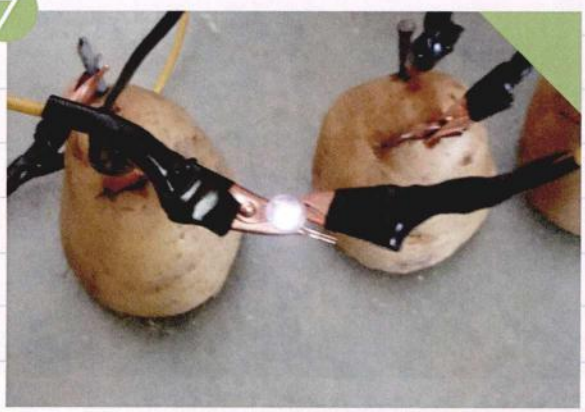


มีพลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้นจริง ๆ ด้วย เพราะอะไรกันนะ ?

6

คราวนี้เรามาลองกันดูว่ามันจะทำให้หลอด LED สว่างได้หรือเปล่า

7



มันสามารถให้พลังงานไฟฟ้ากับหลอด LED ได้จริง ๆ ด้วยนะ

ทำไมมันถึงผลิตกระแสไฟฟ้าได้ ?

หลักการผลิตกระแสไฟฟ้าแบบนี้เป็นการผลิตกระแสไฟฟ้าแบบเคมี โดยการทำปฏิกิริยาเคมีในมันฝรั่ง ระหว่างโลหะต่างชนิดกันจนเกิดการถ่ายเทอิเล็กทรอนของเจ้ามันฝรั่งเกิดขึ้น ทำให้เกิดกระแสไฟฟ้า เมื่อเรานำมาต่อพ่วงแบบอนุกรม ก็จะสามารถเพิ่มพลังงานและได้กระแสไฟฟ้านำมาจุดหลอด LED นั่นเอง

งานตรวจวิเคราะห์หอกลั่นด้วยเทคนิคเชิงนิวเคลียร์

Distillation Column Inspection using Gamma Scanning service

การตรวจวิเคราะห์หอกลั่นโดยอาศัยคุณสมบัติของรังสีแกมมาที่สามารถทะลุผ่านตัวกลางภายในหอกลั่น โดยปริมาณความเข้มของรังสีที่ผ่านขึ้นอยู่กับความหนาแน่นของวัตถุตัวกลางนั้น ๆ เป็นการนำเทคโนโลยีนิวเคลียร์มาประยุกต์ใช้ในภาคอุตสาหกรรมปิโตรเลียมปิโตรเคมี เพื่อตรวจหาความผิดปกติของโครงสร้างภายในหอกลั่น และสภาวะการผลิตภายในหอกลั่น ที่เป็นต้นเหตุทำให้ไม่สามารถกลั่นผลผลิตได้ตามความต้องการทั้งคุณภาพและปริมาณ การตรวจวิเคราะห์โดยเทคนิคเชิงนิวเคลียร์นี้สามารถทราบผลได้ทันที และดำเนินการได้โดยไม่ต้องหยุดกระบวนการผลิต

จุดเด่นที่สำคัญของงานบริการ

- ตรวจหาความผิดปกติของโครงสร้างภายในหอกลั่นโดยไม่ต้องหยุดการผลิต
- ผลการวิเคราะห์ให้ความแม่นยำสูง เพราะตรวจหลายแนวสแกนเพื่อให้ผลที่สอดคล้องกัน
- ทราบผลได้ทันที และสามารถนำผลการวิเคราะห์ไปใช้ในการวางแผนซ่อมบำรุงประจำปีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กลุ่มผู้รับบริการ

- ภาคเอกชนในอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมัน, อุตสาหกรรมปิโตรเคมี

ติดต่อขอรับบริการเพิ่มเติม Call Center โทร. 02-401-9885 หรือ www.tint.or.th

สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) สำนักงานใหญ่
9/9 หมู่ที่ 7 ต.ทรายมูล อ.องครักษ์ จ.นครนายก 26120 โทร. 02-401-9889 โทรสาร 037-392-913 www.tint.or.th

การให้บริการตรวจวิเคราะห์เชื้อจุลินทรีย์ Microbiological Analysis

ศูนย์ฉายรังสีให้บริการตรวจวิเคราะห์เชื้อจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น ในอาหาร อาหารสัตว์ เครื่องเทศ ผงปรุงรส วัตถุดิบสมุนไพร แคปซูลสมุนไพร ยาหอม ลูกกลอน และผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง โดยปัจจุบันได้รับรองระบบคุณภาพห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยาตามระบบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2005 จากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุขใบรับรองเลขที่ 1234/56 โดยขอบข่ายที่ได้รับการรับรองคือการตรวจหาเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมด (Total Plate Count) ในผลิตภัณฑ์วัตถุดิบสมุนไพรและเครื่องเทศ

ประเภทของการให้บริการ

1. การตรวจวิเคราะห์หาปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดก่อน/หลังฉายรังสี
2. การตรวจหาเชื้อก่อโรคที่สำคัญ ๆ ในผลิตภัณฑ์อาหาร สมุนไพร เครื่องสำอาง เช่น *S.aureus, E.coli, Clostridium* spp., *Pseudomonas aeruginosa, Bacillus cereus, Salmonella* spp. เป็นต้น
3. การจำแนกชนิดของเชื้อจุลินทรีย์โดยเครื่อง VITEK® 2 Systems ของบริษัท bioMrieux, Inc.

การตรวจวิเคราะห์เพื่อกำหนดปริมาณรังสี

กรณีการตรวจวิเคราะห์จำนวนจุลินทรีย์ทั้งหมดก่อน/หลัง การฉายรังสีเพียงท่านทราบเกณฑ์มาตรฐานของผลิตภัณฑ์ชนิดนั้น ๆ และใช้บริการตรวจวิเคราะห์หาปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดก่อน/หลังฉายรังสี

ข้อดีของงานบริการ

1. ตรวจก่อนฉายเพื่อให้สามารถกำหนดปริมาณรังสีได้ถูกต้องแม่นยำมากขึ้น ผลิตภัณฑ์จะไม่ได้รับปริมาณรังสีมากหรือน้อยเกินไป
2. การกำหนดปริมาณรังสีดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ของศูนย์ฉายรังสีที่มีประสบการณ์ด้านนี้โดยตรง
3. เพื่อให้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์ที่มีปริมาณเชื้อจุลินทรีย์อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของผลิตภัณฑ์ชนิดนั้น ๆ

**ติดต่อขอรับบริการเพิ่มเติม Call Center โทร. 02-401-9885 หรือ www.tint.or.th*

สถาบันเทคโนโลยีนิวเคลียร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) สำนักงานใหญ่
9/9 หมู่ที่ 7 ต.ทรายมูล อ.องครักษ์ จ.นครนายก 26120 โทร. 02-401-9889 โทรสาร 037-392-913 www.tint.or.th

ขับเคลื่อนทุกความรู้ไปกับ

Fusion Magazine

เทคโนโลยีนิวเคลียร์คือ? หาคำตอบกันได้ที่นี่

FREE issue

Available ON

Available on the App Store

ANDROID APP ON Google play

ebook.in.th ookbee Issuu

ดาวน์โหลดได้แล้วทุกช่องทาง
ทั้ง iOS และ Android

JOIN OUR COMMUNITY ON

อย่าลืมติดตามและร่วมกิจกรรมกับพวกเราได้ที่

Thainuclearclub